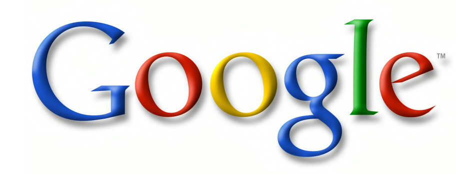




Zeitschrift

Zeitschrift

des

deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins.

Herausgegeben in dessen Auftrage

von

der Königlich preußischen Telegraphen-Direction.

Redigirt

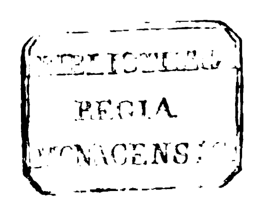
von

Dr. P. Wilhelm Brix.

Jahrgang IX.

Mit 16 Kupfertafeln und vielen Holzschnitten.

Berlin, 1862.
Verlag von Ernst & Korn.
(Gropius'sche Buch- und Kunsthandlung.)



Inhalt.

Jahrgang 1862. Band IX.

I.

Abhandlungen aus dem Gebiete der Telegraphie.

Nur die mit einem * bezeichneten sind nicht Original-Abhandlungen.

II.

Wissenschaftliche Abhandlungen über der Telegraphie verwandte Gegenstände.

III.

Mittheilungen über bestehende Telegraphen-Anlagen, deren Einrichtungen, Längen etc. etc., wie über den Bau neuer Linien, Projecte etc.

IV.

Statistische Nachrichten.



V.

Verträge, Reglements, Tarife, Gesetze.

VI.

Amtliche Nachrichten.

Vereins-Linien und Stationen.

A. Zum deutschen Bunde gehörige Vereinsstaaten.

* 1 *

66. — Coblenz Td. 66. — **Gleiwitz Td. 224.** — **Prenzlau Td., Brandenburg Td. 224.** — Elbing Td. 224.

Ermächtigt zur Correspondenz in englischer, italienischer und holländischer Sprache: Frankfurt a. O. und Dessau S. 224.

Eröffnung von Bahntelegraphenstationen: S. 66, 224.

Ermächtigung von Bahntelegraphenstationen zur internationalen Correspondenz S. 66, 67, 225.

Besondere Bestellgebühr: nach Orten in der Nähe der Stationen der Magdeburg=Leipziger Eisenbahn S. 66, — nach der Pulverfabrik bei Spandau 225, — nach der Stadt Friedeberg 225, — nach Dorf und Dominium Nassow und nach der Stadt Trakehnen 226.

Ermäßigung der Bestellgebühr bei der internen Correspondenz S. 226.

Aenderung in der Vermittelung der Correspondenz mit Bahntelegraphenstationen S. 225.

Bayern. Neue Vereinsstationen: Gunzenhausen Bd., Erlangen Bd. S. 67. — Kaufbeuern Td., Nördlingen Td., Edenkoben Bd. 67. — Freising Bd., Neustadt a. d. Haardt Bd., Kitzingen Bd., Marktbreit Bd., Miltenberg Bd., Amorbach Bd., Holzkirchen Bd., Rosenheim Td. 226.

Anschluß an die schweizerischen Linien durch die Unterseelinie Lindau=Rorschach S. 226.

Eröffnung und Schluß von Sommerstationen: Liebenstein, Reichenhall, Kissingen S. 67, 226. — Reinhardsbrunn 226. — Berchtesgaden 67.

Aenderung der Dienststunden: Offenbach Td. S. 226.

Eröffnung von Bahntelegraphenstationen: Kufstein und Salzburg S. 221. — Heufeld, Illertissen, Memmingen 226. — Stationen der Frankfurt=Hanauer Eisenbahn 67, 226.

Sachsen. Eröffnung und Schluß der Sommerstationen: Bad Elster Td. S. 67, 226. — Pillnitz Nd. 67, 226.

Schluß der Vereinsstation Tharandt S. 67.

Eröffnung der Bahntelegraphenstationen: Tharandt S. 67. — Klingenberg=Colmnitz und Ober=Oderwitz 226. — Wüstenbrand und Lugau 226.

Hannover. Neue Vereinsstationen: Nordhorn Bd. holländ. Sprache 1. Novbr. S. 227. — Einbeck Bd. engl. Spr. 1. Decbr. 227. — Duderstadt Bd. engl. Spr. 1. Januar 1863 227.

Aenderung der Dienststunden: Hildesheim Td. 227.

Eröffnung der Bahntelegraphenstationen: Vegesack und Stubben S. 227.

Württemberg. Neue Vereinsstationen: Künzelsau, Gundelsheim, Nagold, Pfalzgrafenweiler, Altensteig, Freudenstadt, Alpirsbach, sämmtlich Bd., S. 68. — Dörzbach, Altshausen, Tettnang, Isny, Saulgau, Waldsee, Wangen, Crailsheim, Leutkirch, Wurzach, Königsbronn, Backnang, Murrhardt, Sulzbach, Winnenden, Riedlingen, Mengen, sämmtlich Bd. 227.

Aenderung der Dienststunden bei der Station: Wildbad für den Sommer Td. S. 68, — für den Winter Bd. 227.

Eröffnung der Bahntelegraphenstationen Weinsberg und Waldenburg S. 227.

Baden. Neue Vereinsstationen: Endingen Bd. und Staufen Bd. 1. März 1863 S. 227.

Eröffnung und Schluß der Sommerstationen: Badenweiler, Petersthal und Rippoldsau S. 68, 227.

Eröffnung der Bahntelegraphenstationen: Steinen S. 68. — Meckesheim, Waibstadt, Aglasterhausen, Neckarelz 227. — Marau und Renchen 227. — Albbruck, Brennet und Grenzach 227.

Mecklenburg. Neue Vereinsstation: Parchim Bd., engl. Spr. S. 227.

Eröffnung und Schluß der Sommerstationen Doberan und Heiligendamm 68, 228.

Aenderung der Dienststunden: Waren Bd. 68, Td. 228.





Zeitschrift

des

deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins.

Herausgegeben in dessen Auftrage

von

der Königlich preußischen Telegraphen-Direction.

Redacteur Dr. P. W. Brix. Verlag von Ernst & Korn.

Heft I. Jahrgang IX. 1862.

Die Anwendung elektrischer Signale für hülfsbedürftige Eisenbahnzüge.

Von C. Frischen,
Königlich Hannoverscher Telegraphen-Inspector.

(Hierzu die Kupfertafeln I und II.)

Es giebt wohl in der Neuzeit keine Eisenbahnlinie mehr, welche sich nicht der elektrischen Telegraphie als ein wesentliches Hülfsmittel zum ungestörten Eisenbahnbetriebe bedient. Wenngleich die angewendeten Telegraphenapparate noch nicht die Uebereinstimmung erreicht haben, wie auf den Telegraphenlinien des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins, der damit verbundenen Linien u. s. w., so scheint sich doch die Anwendung des Morse-Telegraphen auch als Eisenbahn-Betriebstelegraph mehr und mehr Bahn zu brechen, und mit um so größerem Rechte, wenn der letztere auch gleichzeitig dem Publicum zur Depeschenbeförderung überlassen worden ist. Die vermeintliche Schwierigkeit in der Erlernung und Handhabung des Morse-Telegraphen ist wohl anfänglich Ursache gewesen, die leichter zu bedienenden Zeiger- oder gar Nadel-Telegraphen zu benutzen, doch ist der Vortheil der Morse-Telegraphen mit seiner allerdings etwas schwieriger zu erlernenden Bedienung zu bedeutend, und wohl geeignet, die Zeiger- und Nadel-Telegraphen mit der Zeit zu verdrängen.

Mag man den Zeiger-Telegraph noch so sehr verbessern, und zur Vermeidung von Störungen die complicirtesten Vorrichtungen und Abänderungen erdenken, immerhin wird er nicht die Sicherheit erlangen, und namentlich nicht das gedruckte Document liefern können, wie es der Morse-Telegraph thut.

Die Erfahrungen an den verschiedenen Eisenbahnen, welche sich des Morse-Telegraphen bedienen, haben auch in der That gezeigt, daß die Erlernung der Bedienung durchaus



nicht die gefürchteten Schwierigkeiten bietet, und daß selbst Personen, die nur einigermaßen gebildet waren, es in nicht gar langer Zeit dahin brachten, telegraphiren und einen zu diesem Zweck möglichst einfach eingerichteten Apparat, der wenig Regulirung erfordert, bedienen zu können.

Auf den Koniglich Hannoverschen Eisenbahnen sind auf 74 Stationen 94 Morse-Telegraphen zum Zwecke des Eisenbahndienstes und zur gleichzeitigen Benutzung für das Publicum in Thätigkeit, und werden, mit Ausnahme von 18 Stationen, nur von Bahnbeamten bedient und zwar zur größten Zufriedenheit.

Die mir als die zweckmäßigste Einrichtung des Morse-Telegraphen für Eisenbahn-Betriebszwecke erscheinende, ist diejenige mit Ruhestrom (s. Jahrg. V, Heft IX und X, S. 213 dieser Zeitschrift), und solche auch auf allen Hannoverschen Eisenbahnen in Anwendung. Die Beschreibung der einzelnen Theile, welche sich hier zu Lande zu dem obigen Zwecke als am geeignetsten herausgestellt haben, ist nicht der vorliegende Zweck, kann auch wohl füglich unterbleiben.

Der an der Bahn entlang ausgespannte Telegraphendrath sollte jedoch nicht allein zum Zwecke der telegraphischen Correspondenz zwischen den benachbarten Stationen dienen, sondern man verband auch damit die Einrichtung, in den Wärterhäusern aufgestellte große elektrische Glockenwerke dadurch in Thätigkeit zu setzen, um den Wärtern den Abgang eines Zuges von der benachbarten Station anzuzeigen; ferner wurden in den Zügen transportable Telegraphenapparate mitgeführt, welche in den Fällen, wo der auf der Strecke befindliche Zug durch irgend einen Umstand am Vorwärtsfahren behindert war, in die Drathleitung eingeschaltet wurden, um dadurch auf telegraphischem Wege von einer der Nachbarstationen die erforderliche Hülfe zu requiriren.

Soll ein und dieselbe Drathleitung für alle drei Fälle dienen, so ist eine solche Einrichtung wohl ausführbar, jedoch erleiden dadurch alle drei Fälle eine gegenseitige Beschränkung, und erlangen auch nicht den Grad der Sicherheit, den man von jeder einzelnen Function erwarten und verlangen kann.

Darum werden auch fast an allen Bahnen, wo sich elektrische Glockenwerke befinden, diese durch eine besondere zweite Drathleitung in Thätigkeit gesetzt und ist dies da um so unerläßlicher, wo mehrere Stationen in denselben Kreis oder Abschnitt der Telegraphenleitung eingeschaltet sind, um direct mit einander correspondiren zu können. Die Benutzung der Eisenbahn-Betriebstelegraphen durch das Publicum hat die Nothwendigkeit der directen telegraphischen Correspondenz noch mehr hervorgerufen, und zur Herstellung besonderer Glockenleitungen gedrängt.

Die Anwendung der transportablen Apparate bei hülfsbedürftigen Zügen ist bisher schon ein Gegenstand vielfacher Versuche gewesen und hat nur da, wo große Mühe und bedeutende Geldopfer daran gewendet werden konnten, ein einigermaßen günstiges Resultat ergeben.

Diese transportablen Telegraphenapparate mußten natürlich den Telegraphenapparaten der Station durchaus entsprechen und waren fast durchweg Zeigerapparate. Wenn die Handhabung derselben auch noch so einfach war, so gehören die Fälle, wo im entscheidenden Moment ein solcher Apparat seinen Dienst versagte, zu den am häufigsten vorkommenden. Nur



der geringste Umstand konnte seine Wirksamkeit beeinträchtigen, und dahin gehört namentlich, daß das Zugpersonal, welches den Apparat zu bedienen hatte, sich in der Handhabung gar keine Uebung verschaffen konnte, da der Gebrauch dieser transportablen Apparate doch verhältnißmäßig nur selten vorkommt, und den einzelnen Zugbeamten durchschnittlich höchstens ein- oder zweimal im Jahre trifft. Dazu kommt noch, daß in den meisten Fällen, wo der transportable Apparat nicht in Gang gebracht werden konnte, dadurch auch die telegraphische Correspondenz der beiden anliegenden Stationen gestört wurde, was um so fühlbarer war, als gerade bei solchen Unfällen der Telegraph am unentbehrlichsten ist.

Ich muß hierbei bemerken, daß das oben in Betreff der Unzuverlässigkeit dieser Art der transportablen Telegraphen Gesagte, nur im Allgemeinen geltend ist, und daß mir specielle Ausnahmen ebensowohl bekannt sind.

Die transportablen Telegraphenapparate in den Zügen hatten also nicht den gewünschten Erfolg, und es wurden deshalb auf mehreren Bahnen in jedem zweiten oder dritten Wärterhause auf der Strecke Telegraphenapparate aufgestellt, welche nach Bedürfniß oder Aufforderung in die Leitung eingeschaltet werden konnten und zu deren Bedienung auserlesene Bahnwärter herangebildet waren.

Von der Station aus konnte jeder Wärter, der im Besitz eines Telegraphenapparates war, mittelst besonderer Glockensignale zur Einschaltung seines Apparats aufgefordert werden und war durch diesen häufigeren Gebrauch schon eine größere Sicherheit in der Handhabung durch die Wärter erzielt.

Allein der Umstand, daß die Beamten eines hülfsbedürftigen Zuges erst zu dem oft weit vom Zuge aufgestellten Telegraphenapparat sich begeben mußten, brachte nicht unerheblichen Zeitverlust mit sich, und dann ist die ganze Einrichtung gewiß keine billige zu nennen.

Daß Morse'sche Telegraphenapparate in größerer Zahl als transportabel in den Zügen mitgeführt worden sind, ist mir nicht bekannt geworden, würde auch wohl von noch weniger Erfolg begleitet gewesen sein, als der Gebrauch der Zeigerapparate, da die Handhabung eine ungleich größere Uebung erfordert. Ebensowenig habe ich erfahren, daß bis jetzt Morse-Telegraphenapparate auf den Strecken den einzelnen Wärtern zugetheilt sind, wie ich solches oben von Zeigerapparaten beschrieben habe.

Der Vorschlag des Italieners Bonelli, zwischen den Eisenbahnschienen eine besondere, isolirte Leitungsschiene anzulegen, und diese einerseits mit dem Telegraphenapparate der Station, andererseits mit einem im Zuge befindlichen Telegraph dadurch zu verbinden, daß eine am fahrenden Zuge angebrachte isolirte und mit dem Zugapparat in Verbindung stehende Feder fortwährend auf der Leitungsschiene hingleitet, und so von der Station fortwährend mit dem fahrenden Zuge die telegraphische Correspondenz unterhalten werden konnte, dieser Vorschlag ist wohl nur in sehr geringem Maaße versuchsweise ausgebeutet, und erwähne ich desselben auch hier nur beiläufig.

Wenn man nun bedenkt, daß größere Unfälle auf die einzelnen Bahnstrecken reducirt, doch Gottlob zu den ganz außerordentlichen Seltenheiten gehören und auch kleinere Unfälle verhältnißmäßig nur wenig vorkommen, so stehen die beträchtlichen Ausgaben für die Herstellung der Hülfsrequisitionen mittelst elektrischer Telegraphen bei hülfsbedürftigen Zügen dazu

in keinem Verhältniß, zumal der sichere Erfolg, wie oben schon angeführt wurde, durchweg nicht zu erreichen ist.

Nichtsdestoweniger ist die Möglichkeit, vorkommenden Falls elektrische Hülfssignale von der Bahnstrecke nach der Station hingeben zu können nicht allein sehr erwünscht, sondern auf bestimmten Strecken sogar erforderlich, namentlich da, wo starke Curven, Nebel ꝛc. die optischen Hülfssignale beeinträchtigen oder gar unmöglich machen. Anderentheils kann dadurch eine raschere Hülfe als durch Anwendung der optischen Signale erzielt werden, da erstere von Licht und Wetter unabhängig sind, während beim Gebrauch der optischen Hülfssignale durch Nebel ꝛc. sowie durch Unachtsamkeit einzelner Wärter die Signale entweder garnicht oder nur in sehr langer Zeit zum Ziele gelangen.

Auch hier, auf einer Strecke der Hannoverschen Bahn, machte sich das Bedürfniß elektrischer Hülfssignale fühlbar und zwar auf der mit sehr starken Steigungen behafteten Strecke zwischen Göttingen und Cassel, wo wegen der starken Curven der sichere Gebrauch optischer Signale sehr beeinträchtigt wurde. Es wurde bei Projectirung dieser Einrichtung von der Anwendung transportabler Telegraphenapparate ganz abgesehen und es als vollkommen genügend erachtet, wenn vom hülfsbedürftigen Zuge aus der Station nur ein elektrisches Hülfssignal gegeben werden könnte. Die Station gelangte dadurch nur zu der Kenntniß, daß überhaupt der Zug hülfsbedürftig sei; in welcher Weise und an welcher Stelle war daraus nicht zu ersehen, mithin nur das gewöhnliche optische Hülfssignal durch ein elektrisches ersetzt, wobei letzteres ungleich rascher zum Ziele gelangt.

An den Hannoverschen Eisenbahnen sind elektrische Glockenwerke bisher nur da in Gebrauch, wo besondere Localverhältnisse, viele und starke Curven, häufige Nebel, Drehbrücken ꝛc. vorhanden sind, wie z. B. zwischen Göttingen und Cassel. Da der Eisenbahn-Betriebstelegraph durchweg nach Morse'schem System eingerichtet ist, und eine größere Anzahl von Stationen in ein und denselben Kreislauf eingeschaltet sind, so mußte für die Glockenlinie schon aus diesem Grunde eine besondere Leitung gezogen und auch zum Geben der elektrischen Hülfssignale benutzt werden, einmal um die Correspondenz auf den Betriebstelegraphen nicht zu beeinflussen und hauptsächlich aus dem Grunde, weil nur die zunächst liegenden Stationen von dem Signale eines hülfsbedürftigen Zuges Kenntniß erhalten sollten, während, wenn dasselbe auf der durchgehenden Betriebsleitung gegeben wäre, alle Stationen davon Kenntniß erhalten hätten, was durchaus nicht rathsam war, und zu einer complicirteren Einrichtung der elektrischen Hülfssignale geführt haben würde.

Die Glockenwerke an den Hannoverschen Bahnen nach der Construction der Herren Siemens und Halske in Berlin sind dergestalt eingerichtet, daß sie sich durch das Hindurchsenden eines kurzen starken elektrischen Stromes in Bewegung setzen und dann bis zur Selbstarretirung des Werkes fünf doppelte Glockenschläge an zwei verschieden gestimmte große gußeiserne Glocken geben. Hier wird ein solches Signal aus fünf Doppelschlägen gewöhnlich ein „Puls" genannt, welchen Ausdruck ich auch hier der größeren Bequemlichkeit wegen beibehalten werde. Ein Puls deutet einen Zug in der Richtung von Cassel nach Hannover, zwei Pulse einen Zug in entgegengesetzter Richtung, vier Pulse zeigen den Bahnwärtern den Dienstschluß an. Der starke elektrische Strom zum Ingangsetzen der großen Glockenwerke wurde anfänglich mittelst einer galvanischen Batterie — sogenannten Tauchbatterie — erzeugt,



die aber bald, als die Quelle vielfacher Unregelmäßigkeit, namentlich bei nicht ganz sorgfältiger Bedienung, den so vortrefflichen magneto-elektrischen Stromerzeugern nach der Construction der Herren Siemens und Halske Platz machen mußte. Diese letzteren, nun schon seit längeren Jahren in Gebrauch, haben sich vortrefflich bewährt und sind noch nie einer Nachhülfe oder einer Reparatur bedürftig gewesen, mithin sehr zu empfehlen.

Die elektrischen Hulfssignale von der Strecke konnten nur von den kleinen Buden aus, in denen die Glockenwerke angebracht waren, gegeben werden; es war mithin von einem hülfsbedürftigen Zuge bis zum nächsten Hülfssignalapparat nur ein Weg zurückzulegen, der im allerungünstigsten Falle der halben Entfernung zwischen zwei Glockenbuden gleich war.

Die Einrichtung der elektrischen Hülfssignale war folgendermaßen:

Auf jeder der beiden Stationen war eine Batterie von 6 bis 8 Elementen aufgesetzt, deren gleiche Pole mit der Glockenleitung verknüpft waren, während die ebenfalls gleichen Pole zur Erde führten. In der Glockenleitung circulirte demzufolge kein Strom, da die Wirkungen der Batterien sich gegenseitig neutralisirten. Auf jeder Station war ein Wecker eingeschaltet, dessen Elektromagnetanker ebenfalls wegen der sich neutralisirenden Ströme nicht zur Anziehung kommen konnte. Wurde nun auf irgend einer Stelle die Glockenlinie mit der Erde verbunden, so fehlte jeder Batterie auf den Stationen die Gegenwirkung, der Strom konnte durch die Erdverbindung auf der Strecke circuliren und die Wecker mußten ertönen. Wurde der Erddrath in Pausen mit der Leitung verbunden, so ertönten auch die Wecker diesen Zeiträumen gemäß, es waren mithin verschiedene Signale möglich. Die Elektromagnete der Glockenwerke wurden durch die schwache Strömung nicht afficirt, ertönten mithin nicht. Ein derartig gegebenes Hülfssignal mußte jedoch auf beiden anliegenden Stationen ertönen, während es erwünscht war, daß dasselbe nur auf der Station ertönte, von der die Hülfe verlangt wurde. Es wurden deshalb in den Glockenbuden kleine Kasten, sogenannte Hülfssignalgeber angebracht, welche zwei Schlüssellöcher hatten, deren ein jedes mit dem Namen der Station bezeichnet war, wohin das Hülfssignal gegeben werden sollte. In eins dieser Schlüssellöcher wurde ein passender Schlüssel gesteckt und schon durch das Hineinstecken desselben die Leitung unterbrochen. Wurde der Schlüssel gedreht, so wurde die Leitung nach der betreffenden Station mit der Erde verbunden und es ertönte daselbst der Hülfssignalwecker, während die Leitung nach der entgegengesetzten Richtung unterbrochen blieb, daselbst also kein Hülfssignal erschallte. Von der Station aus wurde, als Zeichen daß das Hülfssignal verstanden sei, ein entsprechendes Glockensignal gegeben, welches zugleich als Fahrsignal für die Hülfsmaschine diente.

Die verschiedenen Entfernungen der Hülfssignalgeber von den resp. Stationen wurden durch entsprechend abgestimmte Widerstände beim Geben eines Hülfssignals durch das Arrangement des Stromlaufes mit in den Kreislauf eingeschaltet, um dadurch die Wirkung auf die Hülfssignalwecker der Stationen möglichst gleichförmig zu machen.

Die schon erwähnten Hülfssignalschlüssel, welche anfangs der Zugbeamte stets bei sich führen mußte, wurden später in jeder Wärterbude angesiegelt, um stets bei der Hand zu sein, und nur bestimmte Personen durften das Siegel lösen, welches nach jedesmaliger Abnahme vom Bahnmeister wieder hergestellt wurde.

Die schon erwähnten magneto-elektrischen Stromerzeuger zum Betriebe der Glocken-



leitung waren ein um die andere Station aufgestellt, und wurde durch den Druck auf einen gewöhnlichen Telegraphirschlüssel die Hülfssignalbatterie nebst Wecker ꝛc. aus- und dafür der Stromerzeuger eingeschaltet. Die Stationen ohne Stromerzeuger mußten auf dem Betriebstelegraphen die betreffende Nachbarstation zum Geben des Glockensignals auffordern, wenn von ihr ein Zug abgehen sollte.

Die Einrichtung dieser elektrischen Hülfssignale hatte jedoch verschiedene Mängel; dahin sind zu rechnen: daß die Stelle, wo der hülfsbedürftige Zug lag, was früher als zu wissen nicht nothwendig erachtet worden, nicht aus dem Hülfssignal zu beurtheilen war, daß trotz der einfachen Handhabung beim Geben desselben, die Manipulationen mit dem Hülfssignalschlüssel nicht gehörig ausgeführt wurden und falsche Signale ankamen, und endlich, daß man auf den Stationen keine Garantie hatte, ob die Hülfssignalwecker auch wirklich ertönten, wenn von der Strecke aus das Hülfssignal gegeben wurde, welches von der Stromstärke der Batterie, der Stellung der Abreißfeder am Elektromagnetanker des Weckers ꝛc. durchaus abhängig war.

Es wurden deshalb diese Hülfssignale wieder beseitigt und an deren Stelle solche eingerichtet, welche den nunmehr gestellten Anforderungen entsprachen und welche, trotzdem sie mehr leisteten, auf eine viel sichrere und einfachere Weise zu handhaben waren.

In Folgendem will ich versuchen die Einrichtung zu beschreiben.

An beiden Enden der Glockenlinie wurden die zu einer completen Station gehörenden Telegraphenapparate Morse'scher Construction, und zwar für Ruhestrom, aufgestellt, so daß auf diese Weise eine vollständige telegraphische Correspondenz auch auf der Glockenlinie ausführbar wurde. Auf den Zwischenstationen, wo zwei Glockenlinien zusammentreffen, waren diese Apparate doppelt vorhanden und nur der Schreibapparat diente nach beiden Seiten hin, d. h. es waren zwei getrennte Elektromagnete und Schreibstifte vorhanden, welche aber nebeneinander auf denselben Papierstreifen ihre Zeichen fixirten.

Auf Tafel I ist durch Station B eine solche Zwischenstation bezeichnet, während A und C Endstationen sind.

Die Buchstaben bei den Apparaten bezeichnen: W den Wecker, B Blitzableiter, G Galvanoskop, R Relais, S Schreibapparat, T Schlüssel (Taster), LB Localbatterie, HB Hülfssignalbatterie.

Die einzelnen Apparate sind den zum Telegraphiren gebräuchlichen ganz analog, nur ist der Schreibapparat mit einer Selbstauslösung versehen, wodurch der Papierstreifen sogleich sich fortzubewegen beginnt, wenn der Anker angezogen wird, und erst nach einiger Zeit von selbst wieder still steht. Der Schlüssel hat bei jedem der beiden Contacte, noch eine besondere Schiene liegen, die durch Einstecken eines Stöpsels mit der Contactschiene verbunden werden kann. Gleichzeitig mit dem Arbeiten des Schreibapparates ertönt ein Wecker mit continuirlicher Selbstunterbrechung, um die Aufmerksamkeit der Beamten ganz besonders zu erregen.

Der Stromlauf ergiebt sich mit Leichtigkeit aus der Zeichnung selbst, und bemerke ich nur, daß, wenn am Schlüssel der Stöpsel in den hinteren Löchern 1 steckt, die Apparate zum Telegraphiren und Empfangen der Hülfssignale eingeschaltet sind; ist indeß ein Glockensignal zu geben, so werden dieselben durch Stöpseln in 2 ausgeschaltet und der zu drehende Stromerzeuger auf den Stationen A und C sendet beim Niederdrücken des Schlüssels seinen Strom zum Auslösen der Glockenwerke in die Linie.



Der Strom der Hülfssignalbatterie HB, welche auf den mit Stromerzeugern versehenen Stationen placirt ist, ist nicht kräftig genug, die Elektromagnete der Glockenlinie zum Anziehen zu bringen, reicht aber zum Betriebe der Relais auf den Stationen vollkommen aus. Um nun mittelst der oben beschriebenen Stationseinrichtung von der Strecke aus Hülfssignale erhalten zu können, ist in den einzelnen Glockenbuden folgende Einrichtung getroffen:

Auf Tafel II, Fig. 1 ist das Glockenwerk dargestellt; auf der Axe des zweiten Rades B, welches bei jedem Doppelschlage eine Umdrehung macht (bei einem Pulse also fünf) ist eine Messingscheibe C befestigt, die am Rande verschiedene Einschnitte hat. Auf den Umkreis dieser Scheibe C schleift die Feder D, welche auf dem Messingstück EE angeschraubt ist. Dieses letztere ist mittelst isolirter Schrauben und einer Hartgummiunterlage isolirt an dem gußeisernen Seitenstück des Glockenwerkes befestigt. Der Guttaperchadrath X steht mit EE, mithin mit der Feder in Verbindung und der Drath Y durch das ganze Gestell mit der Scheibe C. Der Strom der Glockenlinie geht nun nicht allein mittelst der Dräthe O und P durch den Elektromagneten des Glockenwerkes, sondern zugleich auch durch die Dräthe X und Y und kann hier ungehindert passiren, so lange die Feder D den Umkreis der Scheibe C berührt. Dies ist nun im Zustande der Ruhe des Glockenwerkes immer der Fall und der Strom der Hülfssignalbatterie kann ungehindert passiren. Wird aber der starke Strom zum Auslösen der Glockenwerke hindurchgesandt, so kann dieser zwar ebenso ungehindert passiren, setzt aber dabei die Glockenwerke in Thätigkeit; beginnen nun die Glockenwerke ihren Lauf, wodurch sich auch die Scheibe C dreht, so wird die Leitung dadurch, daß die Feder D bei den eingeschnittenen Stellen die Scheibe nicht berühren kann, vielfach unterbrochen und dies findet bei jedem Glockenwerke zugleich statt und erst wenn sämmtliche Glockenwerke zum Stillstand gekommen sind, wird die ununterbrochene Verbindung der Leitung wieder hergestellt.

Setzt man nun irgend eines der Glockenwerke dadurch in Bewegung, daß man den Elektromagnetanker Z mit der Hand niederdrückt, so beginnt dies eine Werk zu laufen und es wird der in der Glockenleitung circulirende Strom der Hülfssignalbatterie den Einschnitten an der Scheibe des betreffenden Glockenwerks gemäß wiederholt unterbrochen und hergestellt, und dadurch die Papierstreifen der Schreibapparate auf den Stationen mit Zeichen versehen, welche den Einschnitten auf der Scheibe des resp. Glockenwerks entsprechen und wie bei der gewöhnlichen Morseschrift aus Strichen und Punkten zusammengesetzt sind. Die Einschnitte in jedem Glockenwerke sind anders formirt und giebt somit jedes sein besonderes Hülfssignal. Dabei ist als Norm hingestellt, daß ein Punkt eine Einheit und ein Strich fünf Einheiten bezeichnet.

Die Reihenfolge dieser Zeichen ergiebt sich nun leicht und bezeichnet:

• = 1
•• = 2
••• = 3
•••• = 4
▬ = 5
▬• = 6
▬•• = 7
▬••• = 8
▬•••• = 9

— — = 10
— — · = 11
— — · · = 12
u. s. w.

Die Scheibe der Figur 1 ist z. B. mit dem Zeichen 12 versehen, während Figur 4 bis 8 noch fünf verschiedene Scheiben nebst entsprechenden Zeichen darstellen.

Da bei einem jeden Glockenwerke sich die Scheibe C bei einem Pulse fünfmal umdreht, so erscheint auch das durch sie veranlaßte Zeichen fünfmal hintereinander auf den Papierstreifen der Stationen, und diese fünf Zeichen hintereinander bilden das Hülfssignal. Die Papierstreifen der Schreibapparate beginnen vermittelst der Selbstauslösung ohne Zuthun eines Beamten zu laufen, es zeichnet sich mithin das Hülfssignal ganz von selbst auf, und der Wecker giebt von dem Eintreffen des Hülfssignals ein weit hörbares Zeichen. Auf den Stationen befindet sich das Verzeichniß der Wärter- oder Glockenbuden und des einer jeden einzelnen zugetheilten Hülfssignals, woraus die Stelle, wo der hülfsbedürftige Zug liegt, sofort zu ersehen ist.

Ist ein Glockenwerk einer Reparatur bedürftig und muß durch ein Reservewerk zeitweilig ersetzt werden, so giebt dieses Reservewerk als Hülfssignal die Buchstaben rr mit gewöhnlicher Morseschrift. Die entsprechende Scheibe ist in Figur 9 dargestellt.

Um jedoch zu vermeiden, daß, wenn ein einzelnes Glockenwerk durch Muthwillen, Bosheit, Unvorsichtigkeit oder sonstige Einflüsse in Thätigkeit gesetzt wird, das Hülfssignal dann nicht erschallt, ist in den Glockenbuden noch ein Hülfssignaleinschalter angebracht, welcher den Zweck hat, für gewöhnlich Feder und Scheibe aus dem Kreislauf des Stromes auszuschließen. Dieser Hülfssignaleinschalter ist auf Tafel II, Figur 2 dargestellt und besteht aus vier Flügelschrauben, welche mit Dräthen wie m und n verbunden sind und die Schienen A und B festklemmen; in der Zeichnung sind dadurch die beiden oberen und die beiden unteren Schrauben mit einander verbunden. Werden die Schrauben gelöst und die Schienen durch Drehung auf den Schrauben F und G in die senkrechte Lage gebracht und wieder festgeklemmt, so sind die untereinander liegenden Schrauben mit einander in Verbindung.

Der schematische Stromlauf in Fig. 3 Taf. II wird von selbst ergeben, wie bei senkrechter Stellung der Schienen die Feder und Scheibe in den Kreislauf eingeschlossen sind und dadurch ein Hülfssignal gegeben werden kann; bei horinzontaler Lage der Schienen ist Feder und Scheibe ausgeschlossen.

Der Hülfssignaleinschalter wird durch einen verschließbaren Kasten überdeckt, dessen Schlüssel in der Wärterstube angesiegelt ist.

Dabei bemerke ich noch, daß durch die nichtquadratische Form des Hülfssignaleinschalters bei Einschaltung des Hülfssignalgebers, also bei senkrechter Lage der Schienen der Deckkasten, wegen der überstehenden Schienenenden nicht aufgesetzt werden kann, mithin eine versäumte Ausschaltung des Hülfssignalgebers bei zugeschlossenem Deckkasten nicht ausführbar ist.

Bei jedem Hülfssignalgeber ist nun noch die nachstehende Vorschrift vorgeschlagen:

Vorschrift zum Geben des elektrischen Hülfssignals.

1.

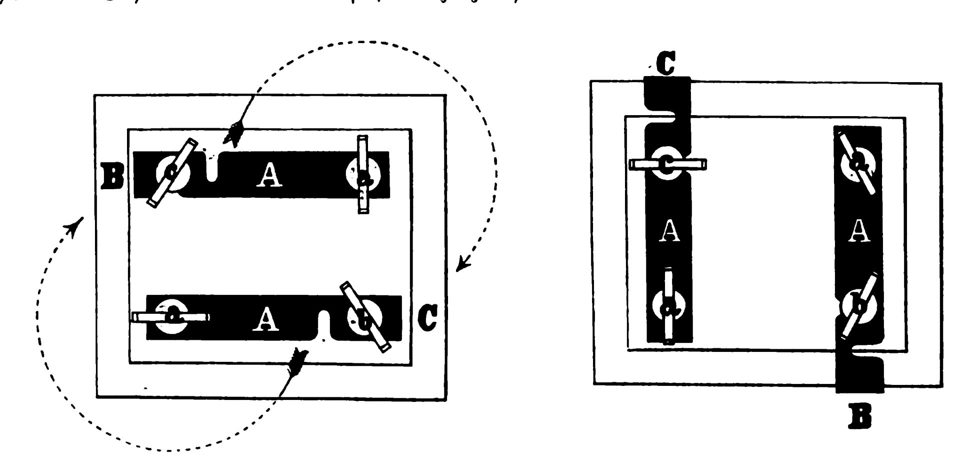
Das Gewicht des Glockenwerkes ist, sofern solches nicht schon geschehen, durch den Wärter zunächst und sofort aufzuziehen.

2.

Mittelst des in dem Wärterhause festgesiegelten Schlüssels wird der Kasten des Hülfssignaleinschalters aufgeschlossen und der Obertheil des Kastens abgehoben.

3.

Durch den Hülfssignaleinschalter in untenstehender Figur ist der bis dahin ausgeschaltet gewesene Hülfssignalapparat einzuschalten. Zu dem Zwecke sind die vier Schrauben **aabc** durch zwei- oder dreimaliges Umdrehen zu lockern und die beiden darunter festgeklemmten Messingschienen **AA** so herumzuklappen und mit den entsprechenden Einschnitten unter die Schrauben zu schieben, daß das Ende **B** der oberen Schiene unter die Schraube **b** und das Ende **C** der unteren Schiene unter die Schraube **c** kommt. Darauf sind sämmtliche vier Schrauben wieder fest anzuziehen.



Der Hülfssignalapparat ist dann eingeschaltet und hat der Einschalter überstehendes Aussehen. Die Messingschienen stehen also senkrecht.

4.

Darauf wird das Glockenwerk durch einen leichten Schlag mit dem Finger auf den kleinen weißen Knopf (in der Zeichnung bei **k**) auf der Ankerplatte des Elektromagneten im Glockenwerke (am rechtsseitigen Ende des Glockenwerks) in Bewegung gesetzt; dann zieht man die Hand rasch zurück und läßt das Glockenwerk ruhig einmal abläuten (einmal fünf Doppelschläge).

Dadurch ist ein einmaliges Hülfssignal gegeben und die vorwärts und rückwärts belegene Bahnstation von dem Erforderniß einer Hülfsmaschine benachrichtigt.

Das Abfahrtssignal der Hülfsmaschine muß darauf eintreffen. Geschieht dieses nicht, so ist das Geben des Hülfssignals durch ein einmaliges Ingangsetzen des Glockenwerkes durch einen leisen Schlag auf den weißen Knopf des Elektromagneten nach Ablauf von 1 Minute und zwar so oft in einem Zwischenraume von je 1 Minute zu wiederholen, bis das Fahrsignal der Hülfsmaschine eingetroffen ist.

Es muß hierbei die Uhr beobachtet und der Zwischenraum von mindestens 1 Minute genau innegehalten werden, damit während dieser Zeit das Fahrsignal der Hülfsmaschine gegeben werden kann.

5.

Sobald das Fahrsignal der Hülfsmaschine erschallt ist, werden nach vollständiger Beendigung dieses Signals die vier Schrauben aab und c des Hülfssignaleinschalters wieder gelöst, die Messingschienen wieder in ihre frühere Lage gebracht und die Schrauben wieder fest angezogen.

6.

Schließlich wird der Hülfssignaleinschalter durch den Oberkasten wieder zugedeckt, verschlossen und der Schlüssel dem betreffenden Wärter zur Aufbewahrung überliefert.

Der Hülfssignaleinschalter ließe sich auch mit zwei Flügelschrauben und einer Schiene herstellen; die beiden Schrauben müßten durch eine Abzweigung mit den Dräthen X und Y in Verbindung stehen, und wenn dann die Schiene zwischen beiden Schrauben festgeklemmt wäre, so würden die Unterbrechungen der Hülfssignalscheibe am Glockenwerk ohne Einfluß auf den Strom in der Leitung sein, und erst dann einen Einfluß äußern, wenn die Verbindung zwischen den beiden Schrauben durch Beseitigung der Schiene aufgehoben wäre.

Da indeß die hiesigen Glockenbuden an vielfachen Stellen sehr feucht stehen, und mithin das darin stehende Glockenwerk keinen isolirten Standpunkt hat, auch nicht gut durch entsprechende Unterlagen isolirt befestigt werden konnte, so war die beschriebene Einrichtung des Hülfssignaleinschalters mit vier Schrauben erforderlich. Hätte man den einfacheren Einschalter angewandt, so wären dadurch sämmtliche Glockenwerke durch den Drath Y in continuirlicher Verbindung mit der Leitung gewesen und dadurch derselben eine Menge Nebenschließungen angehängt, welche bei einer großen Anzahl feuchter Glockenbuden, den ungestörten Betrieb zu beeinträchtigen im Stande gewesen wären.

Ebenso wie über das Geben der elektrischen Hülfssignale die oben angeführte Vorschrift zu beachten ist, so ist eine gleiche für die Bahnmeister zur Untersuchung und Instandhaltung der Hülfssignalvorrichtungen erlassen und nicht minder sind die Stationen mit entsprechender Anweisung versehen. Aus dieser hebe ich nur hervor, daß alle telegraphische Correspondenz zwischen den beiden anliegenden Stationen auf der Glockenlinie geführt werden muß, obgleich dazu auch die Eisenbahn-Betriebslinie benutzt werden könnte. Ebenso muß die Auf-

forderung zum Geben des Glockensignals auch auf der Glockenlinie erfolgen, und zwar haben diese Bestimmungen den Grund, daß dann, wenn die telegraphische Correspondenz gut geht, ein gegebenes Hülfssignal sich sicherlich zu erkennen geben muß, also gleichsam die Garantie bietet, für eine unfehlbare Wirkung der Hülfssignale; durch die höchst einfachen Manipulationen beim Geben der Signale ist eine Störung so leicht nicht zu befürchten. Es sind diese Punkte nicht unwesentlich, da dadurch eine Sicherheit erlangt wird, welche bei allen bisherigen elektrischen Hülfsrequisitionen nicht mit Gewißheit zu erreichen war.

Wenn auch bei den hier vorliegenden Verhältnissen der durchgehende Eisenbahn-Betriebstelegraph nicht entbehrt werden kann, da derselbe zugleich zur Beförderung bezahlter Depeschen dient, so ist, wenn nur ein einziger Drath zum Zwecke des Bahntelegraphen, der Läutewerke und Hülfssignale dienen soll, die zuletzt beschriebene Hülfssignaleinrichtung doch viel geeigneter, als irgend eine der vorhin erwähnten Methoden; freilich muß der Telegraph nach dem Morsesystem sein und die schon Anfangs erwähnten gegenseitigen Beschränkungen im Gebrauch der auf dem einen Drathe allein auszuführenden drei Functionen nicht in Betracht kommen.

Schließlich will ich noch bemerken, daß bei einer großen Anzahl eingeschalteter Glockenwerkselektromagnete in ein und dieselbe Linie (zwischen Münden und Cassel befinden sich 25 Glockenwerke) die auftretenden Extraströme ein rasches Telegraphiren auf der Glockenlinie erschweren. Man thut deshalb gut, den Gang der einzelnen Glockenwerke möglichst langsam einzurichten, damit die Hülfssignale klar und deutlich ankommen.

Den Glockenwerksmagneten muß man zur möglichsten Abschwächung der Extraströme dünne Eisenkerne und vor allen Dingen wenige Umwindungen geben.

Diese Art der elektrischen Hülfssignale haben auf den Hannoverschen Bahnen allen Anforderungen entsprochen, sind stets im Gange, leicht zu handhaben und zu unterhalten gewesen.

Bemerkungen über Telegraphen-Blitzableiter.

Von Professor C. Kuhn in München.

(Aus einem Briefe an den Redacteur dieser Zeitschrift.)

In dem Doppelhefte 6 und 7 des VIII. Jahrganges Ihrer geschätzten Zeitschrift (Zeitschrift des deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins) S. 132 f. haben Sie das Unzureichende der Anordnungen, wie man dieselben gegenwärtig benutzt, um die Leitungen der Te-

legraphen, sowie die eingeschalteten Apparate gegen Blitzesentladungen zu schützen, einer sehr sorgfältigen Besprechung unterworfen, und es kann keinem Zweifel unterliegen, daß Ihnen Jeder, der die betreffenden Thatsachen über die Blitzesentladungen an Telegraphen einigermaßen seit der Errichtung der letzteren verfolgt hat, vollkommen beistimmen muß.

Ich habe mich in der letzten Zeit ebenfalls mit dieser Frage beschäftigt und bin gern bereit, wenn es Ihnen von Interesse sein sollte, seiner Zeit die Modificationen der bestehenden Anordnungen, wie sie aus meiner Untersuchung sich ergeben haben, mitzutheilen.

Bei dieser Gelegenheit wollen Sie mir einstweilen gütigst gestatten, Ihnen meine Ansichten über die fremdartigen elektrischen Einwirkungen, denen die Telegraphen ausgesetzt sein können, in Kürze kundgeben zu dürfen; vielleicht können dieselben für die oben erwähnte Angelegenheit von einigem Nutzen sein.

Nach den mir bisher bekannt gewordenen Erfahrungen können die Einwirkungen auf telegraphische Leitungen und resp. die in den Telegraphen vorkommenden Störungen folgende Entstehungsquellen haben:

1) Können direkte Blitzesentladungen, wie sie bei Gewittern vorkommen, gegen die Leitungen eintreten;
2) Können in der unter gewöhnlichen Umständen geschlossenen Leitung der Telegraphen — wenn die Batterie ausgeschaltet ist — Entladungsströme von einer Station nach einer weit entfernten hin, circuliren, die zu verschiedenen Zeiten des Jahres und an verschiedenen Orten nach ihren Wirkungen und ihrer Dauer verschieden sein können;
3) Circuliren beständig in den geschlossenen Leitungen elektrische Ströme, über deren Entstehungsquelle eine nähere Bezeichnung anzugeben, ich vorläufig nicht wagen kann;
4) Können durch vorüberziehende Gewitterwolken in den Leitungen elektrische Ströme inducirt werden, deren Wirkungen bei einer stattfindenden Entladung der Gewitterwolken zur Wahrnehmung kommen.

Was nun die durch Blitzesentladungen erzeugten Ströme betrifft, so hat man zum Schutze der Leitungen gegen dieselben alle Anordnungen zu treffen, wie dieselben für einen Blitzableiter vorgenommen werden müssen. Daß bei diesen Anordnungen die Ausleitung in die Erde den wesentlichen Bestandtheil bildet, wird durch alle bis jetzt bekannt gewordene Thatsachen vollkommen bestätigt. Aber auch die theoretischen Principien, auf denen die Einrichtung unserer Blitzableiter beruht, verlangen ganz ähnliche Anordnungen. Denken wir uns nämlich einen geraden Metallstab senkrecht gegen den Boden in die Erde versenkt, sein unteres Ende möglichst tief, und zwar so weit im Boden angebracht, daß dasselbe mit einer unbegränzten Wasserfläche in Berührung steht, während das obere Ende des Stabes zugespitzt ist und alle umliegenden Objecte überragt, so daß diese Spitze den höchsten Punkt für die nächste Umgebung darbietet. Bildet sich nun in der Nähe dieser Stange eine Gewitterwolke, die nach und nach eine starke Ladung annimmt, so wirkt dieselbe influirend auf einen großen Theil der Erde an dem Orte, wo sie sich befindet, ein. Vermöge dieser Influenzwirkung wird eine Vertheilung in dem ganzen Leitungssysteme, das sich darbietet, in der Weise stattfinden, daß die mit der Wolkenelektricität gleichnamige sich auf alle in der nächsten Umgebung an

und in der Erde befindliche durchnäßte Bodenschichten und Wasserflächen sich erstreckt und noch in einem Theile der Metallstange sich verbreitet; die mit der Wolkenelektricität ungleichnamige aber wird nach unseren Vorstellungen an der Spitze und unterhalb derselben so angehäuft, daß der Indifferenzpunkt jedenfalls in der Nähe der Spitze, und zwar dieser um so näher liegt, je näher die Wolke an derselben sich befindet, und je größer die elektrische Dichte der letzteren ist. Durch diesen Act der Ladung ist also die Art und Weise der Entladung, sowie die Strecke, auf welche dieselbe beim sog. Einschlagen sich verbreiten wird, vollkommen vorgeschrieben. Kommt nun der Entladungsstrom zwischen Wolke und Blitzableiter zu Stande, so wird die mit der Wolkenelektricität gleichnamige der ihr dargebotenen Leitung — die schon vorher ausgewählt worden war — folgen. War daher die Leitung untadelhaft, so wird die Entladung ohne alle wahrnehmbare Wirkungen eintreten; war aber der schon vorher influencirte Leitungsbogen mangelhaft, so können in diesem an den betreffenden Stellen die bekannten nachtheiligen Wirkungen zum Vorschein kommen.

Das eben Gesagte ist nicht neu, es ist vielmehr schon längst bekannt; aber ich glaubte es hervorheben zu müssen, weil unmittelbar daraus hervorgeht, daß wenn wir eine Blitzesentladung unschädlich machen wollen, wir dem elektrischen in der Atmosphäre befindlichen Conductor als Object seiner influencirenden Einwirkung einen derartigen Leiter darbieten müssen, der in dieser Beziehung allen Anforderungen des genannten Princips entspricht, und der durch eine unbegränzte Wassermasse mit der Erde in Verbindung steht.

Daß wirklich jede Blitzesentladung schon im Voraus dem Wege nach, den sie befolgt, vollkommen bestimmt ist, geht aus allen mir hierüber bekannt gewordenen Thatsachen hervor, und ich habe unter den gegen drittehalbhundert Fällen, für welche ich im XX. Bande der „physikalischen Encyclopädie" den statistischen Nachweis lieferte, an vielen Fällen die thatsächliche Bestätigung verfolgen können. — Ein neuerer Fall dieser Art kam am Charfreitag des Jahres 1861 hier vor. Gegen Abend des 22. März v. J. entlud sich ein aus Osten kommendes Gewitter über die Stadt, und man hörte gegen 4 Uhr einen starken, unmittelbar nach diesem einen schwächeren Schlag. Beide Donnerschläge ließen auf Blitzensentladungen in der Nähe der Stadt schließen. Da es nach dem Gewitter noch längere Zeit heftig regnete, so war es mir erst gegen 6 Uhr möglich geworden, mich näher nach den Orten zu erkundigen, wo die Erscheinungen vorkamen. Der zweite dieser Blitzschläge, den ich noch an dem genannten Tage untersuchte, ereignete sich in der Nähe eines Canals, und war insofern interessant, als bei der Entladung die Brüstung einer steinernen über den Canal führenden Brücke fast gänzlich zerstört worden war. Den ersten, stärkeren Blitzschlag habe ich erst am folgenden Tage näher untersuchen können. Die Spuren der Entladung zeigten sich an dem südlichen Frauenthurme — dem höchsten Punkte der Altstadt — und ich suchte sogleich, um den Weg den die Entladung nahm, und auf welchem die heftigsten Zerstörungen an Wasser- und Gasleitungen, sowie an Blitzableitern der nahe gelegenen Häuserstöcke mir von dem Blitzableitersetzer gezeigt wurden, den nächsten selbständigen Brunnen in der Umgebung auf, weil ich vermuthete, daß von dort aus die ersten Influenzwirkungen sich erstreckten. Meine Vermuthung wurde auch wirklich nach kurzer Zeit bestätigt: ich fand in dem Hause des Kaufmanns Schüssel die Arbeiter damit beschäftigt, die starken durch die mechanischen Wirkungen herbeigeführten Erdeaushebungen von dem Brunnen an bis zur Straße wieder in Ordnung

zu bringen. Die Entladung erstreckte sich den gemachten Wahrnehmungen nach vom Blitzableiterseile der Frauenkirche aus durch eine Wasserleitungsröhre, von hier zu den Gasleitungsröhren des in der Nähe der Frauenkirche befindlichen Kaffeehauses Dall' Armi, von diesen aus gegen die Blitzableiter desselben Gebäudes nach den Gasröhren der Kaufingerstraße, und von da aus konnte man die Spuren der sog. Ausladung bis zum genannten Brunnen — der der einzige selbständige in der ganzen Umgebung ist — verfolgen. Diese Blitzesentladung ließ an allen den genannten Stellen sehr bedeutende Spuren von Schmelzungen und mechanischen Zerstörungen zurück.

Da ich die Ueberzeugung gewonnen habe, daß an solchen Stellen, wo die Umstände zur Erzeugung von Influenzwirkungen in den Bodenschichten günstig sind, die Blitzesentladungen am häufigsten vorkommen, so habe ich es für nöthig erachtet, bei Bearbeitung der Lehre von den Blitzableitern, der Anordnung der **Bodenleitung** meine ganz besondere Aufmerksamkeit zu widmen (§. 34 des XX. Bandes der „physikalischen Encyclopädie").

Was die Ströme bei den Einwirkungen der zweiten Art betrifft, so dürfte man vielleicht aus den bisher an Telegraphenleitungen wahrgenommenen Störungen und insbesondere aus den Fällen, wie Sie dieselben im VI. Bande Ihrer Zeitschrift beschrieben haben, schließen, daß jene in Entladungsströmen bestehen, die sich nur in der Nähe der Erdoberfläche oder sogar **an** dieser fortpflanzen, und die der ungleichen Vertheilung der Elektricität an verschiedenen Stellen der Erdoberfläche zugeschrieben werden dürften. Wenn diese Ansicht, für welche ich mir eine weitere Ausführung für später vorbehalten muß, richtig ist, so muß es auch möglich sein, die Telegraphenleitungen gegen Störungen dieses Ursprunges zu schützen, oder überhaupt dieselben diesen Einwirkungen direkt zu entziehen. Wenn man nämlich die Erdplatten tief genug und wo möglich in tief gelegene Wasserflächen einmünden läßt, dabei aber die (zu den Erdplatten führende) Leitung von der Oberfläche der Erde an bis zu einer gewissen Tiefe unter derselben von der Erde selbst durch geeignete Anordnungen isolirt, so werden die oberirdischen Leitungen von jenen Strömen in sofern nicht **direkt** afficirt werden können, als die Telegraphenleitungen dabei nicht als Schließungsleiter dieser Ströme dienen könnten, und es könnten dann Störungen der Art, wie sie so oft durch Einwirkung der unter Nr. 2 genannten Quellen herbeigeführt worden sind, vielleicht vermieden werden.

Inwieweit nun diese Ansicht richtig ist, müssen künftige Versuche lehren.

Was endlich die Einwirkungen der dritten Art betrifft, so scheinen mir diese mit denen der zweiten Art in gar keinem Zusammenhange zu stehen. Uebrigens sind auch die unter Nr. 3 erwähnten Ströme von so geringer Intensität, daß dieselben eigentliche Störungen nur an äußerst empfindlichen Apparaten hervorzubringen befähigt sein dürften. Ihre Entstehungsquelle dürfte jedoch nur innerhalb der Erde vermuthet werden.

Bezüglich der Störungsquellen der dritten Art möchte ich einstweilen nur bemerken, daß es vielleicht ebenfalls nicht zu den Unmöglichkeiten gehören dürfte, dieselben unschädlich zu machen. Ob es aber gelingen wird, von denselben zeitweise, wenn sich derartige Inductionswirkungen einfinden, eine nützliche Anwendung je einmal zu machen, kann ich in diesem Augenblicke nicht sagen.

Die physiologisch-elektrische Signalisirungsmethode.

Von **Engelbert Matzenauer,**
K. K. österreichischen Telegraphen-Inspector in Innsbruck.

Im 3ten und 4ten Hefte Jahrgang 1860 dieser Zeitschrift habe ich mir erlaubt über die auf einigen Strecken Tirols in Anwendung stehende physiologisch-elektrische Signalisirungsmethode eine Beschreibung zu liefern.

Es sei mir nun nach Verlauf von mehr als einem Jahre gestattet, dem geehrten Leser über die seitherigen Erfahrungen und den Erfolg dieser Signalisirungsmethode einige Mittheilungen zu machen.

Der Zweck dieser Signale besteht bekanntlich darin, die längs der Telegraphenleitung aufgestellten Aufseher über den Zustand der Leitung zu unterrichten, und hierdurch eine schleunigere Behebung eingetretener Gebrechen zu erzielen.

Schon bei dem ersten Versuche wurde, um die Ueberzeugung zu gewinnen, ob die Leitungsaufseher die von den Stationen gegebenen Signale richtig verstehen, die Einrichtung getroffen, daß die Aufseher wöchentlich einen Signalrapport einzusenden haben.

Diese Rapporte, welche von den Aufsehern auch dazu benutzt werden, um sonstige Wahrnehmungen und den Ort der aufgefundenen Unterbrechung oder Berührung anzuzeigen, haben sich so nothwendig und nützlich erwiesen, daß ihre Vorlage noch jetzt in Uebung besteht.

Anfangs fand sich z. B. in diesen Rapporten häufig die Bemerkung, daß das Signal zu dieser oder jener Stunde zu schnell gegeben wurde, welchem Uebelstande sofort begegnet werden konnte.

Später gewannen übrigens die Aufseher im Abnehmen der Signale eine solche Fertigkeit, daß sie dieselben auch in einem schnelleren als dem vorgeschriebenen Tempo richtig verstanden.

Im Verlaufe des Sommers klagten mehrere Aufseher, namentlich die in engen Thälern stationirten, über heftige Schläge bei oft ganz heiterem Himmel.

Dieser Umstand machte es nothwendig die Einschaltungsweise derart abzuändern, daß die Aufseher von Gewitterschlägen, denen sie übrigens auch bei Reparaturarbeiten ausgesetzt sind, möglichst verschont bleiben.

Dieser Zweck wurde dadurch zu erreichen getrachtet, daß der Aufseher die Erdleitung an einem Finger derselben Hand befestigt, mit welcher er die Leitstange hält, damit der größere Theil der Elektricität von der Leitstange ab durch die Hand der Erdleitung zuströme, und der Körper weniger ins Mitleid gezogen werde.

Auf großen Ebenen, wo ein herannahendes Gewitter frühzeitig bemerkt wird, dürfte diese Vorsicht weniger nothwendig erscheinen, als im Gebirge.

Die Zahl der Signale wurde seither nur soweit vermehrt, daß auf Strecken, wo mehrere Leitungen aufgespannt sind, dem Aufseher mitgetheilt werden kann, ob die erste, zweite oder dritte Leitung unterbrochen ist.

Der Zweck dieser Signale besteht eigentlich darin, dem Aufseher anzudeuten, mit welcher Leitung er sich in Verbindung zu setzen habe, damit er aus dem Stationszeichen des Signals erfahre, nach welcher Seite hin seine Strecke in betriebsfähigem Zustande sich befinde.

Zu diesem Ende besteht die Vorschrift, daß das Signal gewöhnlich auf der untersten Drathleitung gegeben werde. Angenommen nun, es wäre von drei unter einander gespannten Leitungen die mittlere unterbrochen; so wird auf der untersten Leitung das Signal „die Leitung 2 ist unterbrochen" gegeben.

Der Aufseher verbindet nach Empfang dieses Signals seine Leitstange sofort mit der als unterbrochen signalisirten Leitung 2 und wartet auf die Wiederholung des Signals.

Die Station giebt nun auf der unterbrochenen Leitung 2 dasselbe Signal. Empfängt der Aufseher dieses zweite Signal, so weiß er, daß die Unterbrechung in der entgegengesetzten Richtung aufzusuchen ist.

Wartet er vergebens auf die Wiederholung, so muß er annehmen, daß die Leitung in eben jener Richtung unterbrochen ist, nach welcher die Station liegt, die das Signal gegeben hat.

Damit der eifrige Aufseher aber auch bei eingebrochener Dunkelheit seinem Berufe mit Erfolg nachgehen könne, wurden Nachtsignale eingeführt.

Die Stationen geben nämlich das Signal „die Leitung ist unterbrochen" auf der unterbrochenen Leitung, von dem Eintritte der Dunkelheit angefangen, alle 15 Minuten bis Mitternacht.

Der Aufseher kann sich daher durch Abnahme des Signals während seiner Begehung die Ueberzeugung verschaffen, ob er an der Unterbrechungsstelle bereits vorübergegangen ist, oder nicht, und wird, falls er sie bereits im Rücken hätte, dieselbe auch im Dunkeln bald auffinden, indem er sie durch die erhaltenen Signale in immer engere Gränzen einschließt.

Der Nutzen solcher Nachtsignale ist namentlich auf solchen Strecken von besonderem Werthe, wo die Telegraphenleitung häufig die Straße verläßt, Dörfer umkreiset, durch Gärten oder Wälder führt, Bäche und Abgründe überspringt oder sonst auf unwegsamen Strecken sich fortzieht, die man in der Nacht nicht ohne Gefahr verfolgen kann.

Der geehrte Leser wird es mir nicht übel nehmen, wenn ich mir erlaube hier beispielsweise eine solche Untersuchungsreise einzuschalten.

Nach vollendetem Baue der Telegraphenleitung zwischen Kronstadt und Bukarest im November 1854, zeigte es sich, daß die Leitung unterbrochen war.

Da diese Strecke in Bezug auf Beschwerlichkeit der Begehung unter den mir bekannten Linien den ersten Platz einnimmt, und der betriebsfähige Zustand dieser Linie unter den damaligen Verhältnissen von hoher Wichtigkeit war, so versäumte ich nicht, vor meiner Abreise von Bukarest den Taster mit einem Gewichte zu beschweren, und dadurch den einen Pol der Linienbatterie mit der Leitung und den anderen mit der Erdleitung in Verbindung zu setzen, damit ich meine Untersuchungsreise auch während der Nacht fortsetzen konnte, ohne die gefährlichen Theile dieser Strecke betreten zu müssen.

Durch Trennung der Leitung und Berührung des Drathendes der Bukarester Leitung mit der Zunge konnte ich mir auf der Strecke jeden Augenblick die Ueberzeugung verschaffen, ob die Leitung hinter mir in Ordnung sei; und es kam auch wirklich der Fall vor, daß ich keinen elektrischen Schlag erhielt und also umkehren mußte, um die Unterbrechungsstelle, deren es damals nicht wenige gab, aufzusuchen und zu repariren.

Wer je mit der Aufgabe betraut war, die Drathleitung im nächtlichen Dunkel mit



dem Auge zu verfolgen, und von dem Gedanken geplagt wurde, daß die Unterbrechungsstelle vielleicht in der entgegengesetzten Richtung liege, wird zugeben müssen, daß die Einführung physiologisch-elektrischer Signale für das Aufsichtspersonal eine außerordentliche Wohlthat ist.

Die Telegraphenleitungsaufseher jener Strecken, wo diese Signalisirungsmethode bereits eingeführt ist, sind auch in der That von dieser Ueberzeugung durchdrungen; sie fühlen sich höher gestellt und haben durch das Bewußtsein, daß sie ihre Kräfte nicht zwecklos anzustrengen brauchen, und daß sie sich unbeschadet ihres Dienstes manchen Ruhetag gönnen können, Liebe und Lust zu ihren Berufspflichten gewonnen.

Schließlich sei es mir gestattet von vielen Fällen, in welchen sich der Nutzen dieser Signalisirungsmethode bewährte, Einen mitzutheilen, welcher sich auf der in der Zeit vom 31. Januar bis 2. Februar d. J. durch Erdabrutschungen an mehreren Punkten stark beschädigten Leitung zwischen Nauders und Landeck ereignete.

Ich entnehme die folgende Mittheilung aus dem vom Leitungsaufseher Kuen in Nauders eingelangten Signalrapporte. Dieser Aufseher erhielt am 31. Januar 6 Uhr Abends von der Station Meran das Signal „die Leitung ist unterbrochen". Er verfügte sich zwar noch am selben Abend gegen Landeck, mußte aber wegen abgehender Lawinen umkehren. Am anderen Tage unternahm er seine Begehung in derselben Richtung und behob mehrere Unterbrechungen.

Um 2 Uhr Mittags — die Signalzeit auf dieser Strecke — nahm er das Signal ab und erhielt von Meran die Mittheilung, daß die Leitung unterbrochen sei. Er setzte somit seine Begehung weiter fort und fand noch mehrere Beschädigungen, deren gänzliche Behebung ihm aber erst am Morgen des nächsten Tages gelang.

Um 9 Uhr früh nahm er wieder das Signal ab, und erfuhr von der Station Landeck, daß die Leitung unterbrochen sei. Er setzte daher seine Begehung gegen Landeck nicht weiter fort, sondern kehrte um, und fand in der Nähe vom Passe Finstermünz die signalisirte Unterbrechung, nach deren Behebung sofort Correspondenz eintrat.

Dieser Aufseher, ein ehemaliger Straßeneinräumer, erhielt ebenso wie die übrigen nur die Instruction mit einer Abbildung der Einschaltungsweise ohne weitere Unterweisung. Es bedarf also keiner Vorbildung oder besonderen Abrichtung um das Signalabnehmen zu erlernen.

Den Apparat, nämlich die Leitstange und die Erdleitung, stellt sich der Aufseher um wenige Kreuzer selbst her. Einige Aufseher haben sich aus eigenen Mitteln Stöcke machen lassen, die aus mehreren in einander geschobenen Röhren bestehen, und sich also wie die Fischstöcke verlängern lassen.

Betriebsstörungen kamen durch diese Einrichtung noch nie vor, und es dürfte daher dieser Signalisirungsmethode, welche so viele Vortheile bietet, wohl eine allgemeinere Anwendung in Aussicht stehen.

Im Besitze eines überflüssigen Vorrathes der vervollständigten Instruction mit Signaltabellen und Abbildung der Einschaltungsweise kann ich das Exemplar zu 20 Kr. ö. W. überlassen, falls der geehrte Leser darnach Verlangen trägt.



Betriebs-
der Königlich Sächsischen Tele-

Mitgetheilt von der Königlich

Vereins- Telegraphen-Stationen.	Eisenbahn- Telegraphen-Stationen.	Interner Depeschen-Verkehr. Abgegangene Staats-depeschen.	Interner Depeschen-Verkehr. Abgegangene Privat-depeschen.	Interner Depeschen-Verkehr. Angekommene Staats-depeschen.	Interner Depeschen-Verkehr. Angekommene Privat-depeschen.	Internationaler Depeschen-Verkehr. Abgegangene Staats-depeschen.	Internationaler Depeschen-Verkehr. Abgegangene Privat-depeschen.	Internationaler Depeschen-Verkehr. Angekommene Staats-depeschen.	Internationaler Depeschen-Verkehr. Angekommene Privat-depeschen.	Internationaler Depeschen-Verkehr. Durchgegangene Staats-depeschen.	Internationaler Depeschen-Verkehr. Durchgegangene Privat-depeschen.	Summa der Depeschen.
Altenburg . .	. . . .	137	1043	130	1065	245	345	202	382	—	—	3549
	Altenburg	—	216	—	295	—	—	—	—	—	—	511
Annaberg . .	. . . .	20	1541	14	1614	5	354	2	197	—	—	3747
	Aue	—	178	—	206	—	15	—	—	—	—	414
Auerbach . .	. . . .	12	417	13	391	—	34	—	—	—	—	891
	Bautzen	9	812	17	1073	—	97	—	—	—	—	2092
	Bischofswerda . . .	1	230	2	247	—	20	—	—	—	—	516
Chemnitz . .	. . . .	31	5019	30	5816	1	3139	2	2831	—	—	16869
	Chemnitz	—	684	—	709	—	15	—	—	—	—	1408
	Coswig	—	170	—	125	—	35	—	34	—	—	364
	Crimmitzschau . . .	—	417	2	435	—	88	—	92	—	—	1034
	Dahlen	—	143	5	122	—	11	—	12	—	—	293
	Döbeln	1	586	4	840	—	67	—	64	—	—	1562
Dresden . .	. . . .	459	12796	392	10980	455	10914	455	13404	179	11036	61070
	Dresden-Zittau [1]) .	—	729	2	912	—	—	—	—	—	—	1643
	„ -Bodenbach .	—	408	—	731	—	—	—	—	—	—	1139
	„ -Leipzig . .	—	321	—	765	—	—	—	—	—	—	1086
	St. Egidien	—	149	—	132	—	15	—	3	—	—	299
Eibenstock . .	. . . .	47	823	28	624	4	48	—	48	—	—	1622
Elster . . .	. . . .	7	300	136	266	9	68	4	82	—	—	872
Freiberg . .	. . . .	5	1323	10	1303	—	140	—	145	—	—	2926
Gera	. . . .	72	884	56	1305	2	237	9	279	—	—	2844
Glauchau . .	. . . .	—	1554	13	1518	—	441	1	410	—	—	3937
	Glauchau	—	309	—	298	—	5	—	—	—	—	612
Grimma . .	. . . .	11	599	10	512	—	51	—	45	—	—	1228
Großenhain .	. . . .	1	427	8	441	—	82	—	70	—	—	1029
	Gößnitz	—	251	—	150	—	11	—	1	—	—	413
	Görlitz	—	84	—	59	—	—	—	—	—	—	143
	Herlasgrün	—	93	1	65	—	3	—	6	—	—	168
	Herrnhut	—	71	—	98	—	34	—	32	—	—	235
	Hohenstein	—	346	2	356	—	13	—	22	—	—	739
Jena	. . . .	72	551	127	490	13	321	12	286	—	—	1872
	Kieritzsch	—	201	4	229	—	17	—	10	—	—	461
	Königstein	—	250	9	245	—	29	—	28	—	—	561
	Krippen	—	372	6	357	—	81	—	79	—	—	895
	Latus . . .	885	34297	1021	34774	734	16730	687	18701	179	11036	119044

1) In der Rubrik für Eisenbahn-Telegraphenstationen bedeutet „Dresden-Zittau“ so viel wie „Eisenbahn-Telegraphenstation Dres-

Uebersicht
graphenlinien im Jahre 1861.
Sächsischen Telegraphen-Direction.

Einnahmen für den Staats-Telegraphen.															Einnahmen für die Eisenbahntelegraphen.			Eröffnungszeit.
Vom internen Verkehr.						Vom internationalen Verkehr.						Summa.						
Depeschen-Gebühren.			Besondere Gebühren.			Depeschen-Gebühren.			Besondere und ausländische Gebühren.									
thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr	pf.	thlr	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	
309	2	—	52	12	—	711	24	—	92	24	1	1166	2	1	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	65	10	—	
486	16	—	32	13	—	517	6	—	80	22	—	1116	27	—	—	—	—	
2	4	—	—	5	—	21	18	—	5	22	—	29	19	—	65	18	—	
134	28	—	9	9	—	47	—	—	5	21	8	196	28	8	—	—	—	
5	10	—	6	17	5	105	18	—	14	5	—	131	20	5	314	8	—	
2	12	—	3	1	5	30	12	—	2	8	—	38	3	5	84	26	—	
1472	16	—	111	3	3	4859	24	—	1915	11	5	8358	24	8	—	—	—	
5	2	—	1	27	5	15	12	—	1	26	—	24	7	5	203	5	—	
—	8	—	4	5	5	39	—	—	6	22	—	50	5	5	80	2	—	
3	14	—	2	11	—	108	24	—	25	2	—	139	21	—	200	20	—	
—	8	—	3	11	—	9	6	—	—	24	—	13	19	—	52	8	—	
6	20	—	3	16	—	79	18	—	7	17	—	97	11	—	223	10	—	
3805	4	—	358	29	1	14961	2	—	3913	8	8	23038	13	9	—	—	—	
5	26	—	4	29	—	—	—	—	—	—	—	10	25	—	211	18	—	
1	2	—	—	9	—	—	—	—	—	—	—	1	11	—	108	14	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	83	18	—	
1	18	—	5	2	—	19	6	—	2	12	—	28	8	—	52	10	—	Vom 10. Mai bis 30. September.
240	8	—	17	15	—	75	18	—	14	10	—	347	21	—	—	—	—	
88	8	—	4	18	3	77	18	—	7	24	—	178	8	3	—	—	—	
389	2	—	31	3	—	151	24	—	21	18	—	593	17	—	—	—	—	
278	8	—	13	17	5	282	12	—	32	25	6	607	3	1	—	—	—	
456	8	—	34	26	5	629	6	—	199	13	—	1319	23	5	—	—	—	
—	8	—	—	16	—	7	12	—	—	—	—	8	6	—	90	22	—	
180	24	—	16	18	5	53	18	—	8	22	—	259	22	5	—	—	—	
124	24	—	13	6	—	91	12	—	8	—	—	237	12	—	—	—	—	
1	2	—	1	16	—	9	—	—	3	—	—	14	18	—	71	4	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28	28	—	
1	18	—	2	24	—	2	12	—	1	18	—	8	12	—	35	26	—	
—	24	—	—	—	—	54	—	—	10	22	—	65	16	—	51	16	—	
2	4	—	—	25	5	20	6	—	2	12	—	25	17	5	118	2	—	
164	28	—	13	12	—	305	12	—	55	19	—	539	11	—	—	—	-	
—	16	—	1	22	—	22	6	—	1	18	—	26	2	—	69	2	—	
1	18	—	3	6	5	23	—	—	2	22	—	30	16	5	95	28	—	Seit Anfang Juli eröffnet.
1	26	—	2	1	5	81	18	—	21	23	—	107	8	5	178	6	—	
8174	26	—	757	9	7	23412	14	—	6466	22	8	38811	12	5	2485	1	—	

den für die Strecke Dresden-Zittau.

Vereins- Telegraphen-Stationen.	Eisenbahn- Telegraphen-Stationen.	Interner Depeschen-Verkehr. Abgegangene		Angekommene		Internationaler Depeschen-Verkehr. Abgegangene		Angekommene		Durchgegangene		Summa der Depeschen.
		Staats-depeschen.	Privat-depeschen.	Staats-depeschen	Privat-depeschen	Staats-depeschen.	Privat-depeschen.	Staats-depeschen	Privat-depeschen.	Staats-depeschen.	Privat-depeschen.	
	Transport . .	885	34297	1021	34774	734	16730	687	18701	179	11036	119044
Leipzig . . .	. . . .	106	14863	152	14518	31	4900	51	4367	117	2454	41559
	Leipzig-Hof	—	446	—	281	—	10	—	—	—	—	737
	Leipzig-Dresden . .	—	607	—	531	—	—	—	—	—	—	1138
Leisnig . . .	. . . .	1	447	5	409	—	32	—	27	—	—	921
	Löbau	2	801	19	702	—	164	—	86	—	—	1774
	Mehltheuer	—	92	3	63	—	7	—	17	—	—	182
Meißen . . .	. . . .	12	818	30	797	8	112	—	120	—	—	1897
	Meerane	—	1043	1	861	4	109	—	111	—	—	2129
	Mittweida	—	282	7	329	—	33	—	24	—	—	675
	Oberlichtenau . . .	—	121	—	110	—	7	—	5	—	—	243
Oederan . .	. . . .	—	343	3	319	—	21	—	13	—	—	699
	Oschatz	—	243	1	310	—	12	—	21	—	—	587
	Ostrau	—	123	1	121	—	5	—	5	—	—	255
Pillnitz . . .	. . . .	264	240	114	257	47	13	24	29	—	—	988
	Pirna	1	689	13	820	—	88	—	67	—	—	1678
Plauen . . .	. . . .	146	1128	14	1083	2	320	1	376	1	20	3091
	Plauen	—	190	—	139	—	—	—	—	—	—	329
	Pristewitz	—	114	—	112	—	10	—	2	—	—	238
	Radeberg	—	142	—	202	—	12	—	9	—	—	365
	Reichenbach i. V. . .	1	820	7	847	—	128	—	128	—	—	1931
	Reichenbach bei Görlitz	—	24	—	18	—	1	—	1	—	—	44
	Reuth	—	57	—	66	—	1	—	—	—	—	124
Riesa	. . . .	20	881	30	779	1	264	—	218	—	—	2193
	Riesa-Chemnitz . .	—	265	—	120	—	1	—	—	—	—	386
	Riesa-Leipzig . . .	—	321	—	168	—	—	—	—	—	—	489
Roda	. . . .	54	136	62	105	153	31	86	69	—	—	696
Ronneburg .	. . . .	14	271	10	273	—	62	1	38	—	—	669
Schneeberg .	. . . .	14	527	12	468	3	56	—	54	—	—	1134
	Schneeberg	—	208	1	179	—	4	—	—	—	—	392
	Schwarzenberg . . .	3	515	14	551	—	60	—	37	—	—	1180
	Stauchitz	—	43	1	62	—	6	—	2	—	—	114
	Stein	—	59	—	58	—	5	—	1	—	—	123
Tharand . .	. . . .	2	464	25	396	—	25	1	25	—	—	938
	Waldheim	1	347	10	375	—	50	—	29	—	—	812
Weimar . .	. . . .	165	838	112	1254	51	267	28	108	—	31	2854
	Werdau	—	642	6	566	—	73	—	60	—	—	1347
	Wiesenburg	—	95	—	90	2	9	—	4	—	—	200
	Wurzen	—	512	2	467	—	65	—	67	—	—	1113
	Latus . . .	1691	64054	1676	63580	1036	23693	879	24821	297	13541	195268

Einnahmen für den Staats-Telegraphen.															Einnahmen für die Eisenbahntelegraphen.			Eröffnungszeit.
Vom internen Verkehr.						Vom internationalen Verkehr.						Summa.						
Depeschen-Gebühren.			Besondere Gebühren.			Depeschen-Gebühren.			Besondere und ausländische Gebühren.									
thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	
8174	26	—	757	9	7	23412	14	—	6466	22	8	38811	12	5	2485	1	—	
4463	2	—	300	11	9	8318	24	—	2075	3	8	15157	11	7	—	—	—	
—	24	—	—	16	5	10	18	—	2	12	—	14	10	5	125	26	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	182	12	—	
130	16	—	9	5	5	36	12	—	3	12	—	179	15	5	—	—	—	
5	2	—	11	13	1	222	—	—	29	4	1	267	19	2	315	16	—	
—	16	—	1	6	5	7	24	—	—	—	—	9	16	5	40	8	—	
233	14	—	27	3	4	182	6	—	23	6	—	465	29	4	—	—	—	
6	12	—	8	3	5	152	—	—	43	20	—	210	5	5	397	14	—	
5	2	—	3	15	—	47	18	—	3	24	—	59	29	—	107	12	—	
2	4	—	1	24	5	6	24	—	—	—	—	10	22	5	41	2	—	
102	8	—	7	4	—	24	12	—	—	18	—	134	12	—	—	—	—	
1	2	—	2	20	—	15	12	—	—	8	—	20	12	—	87	5	—	
—	16	—	2	14	—	8	—	—	—	—	—	11	—	—	39	28	—	
53	10	—	6	15	5	115	6	—	34	5	—	209	6	5	—	—	—	Vom 3. Mai bis 3. Octbr. geöffnet.
5	26	—	9	20	—	88	6	—	18	24	—	122	16	—	264	22	—	
348	16	—	36	6	5	292	24	—	65	26	—	743	12	5	—	—	—	
—	—	—	—	7	5	—	—	—	—	—	—	—	7	5	48	16	—	
—	8	—	2	5	—	12	12	—	1	12	—	16	7	—	39	14	—	
1	2	—	—	14	—	13	18	—	—	—	—	15	4	—	48	18	—	
11	22	—	5	25	5	158	18	—	11	2	—	187	7	5	356	26	—	
—	—	—	—	5	—	1	18	—	—	—	—	1	23	—	7	16	—	Seit Anfang Juli eröffnet.
—	16	—	1	12	—	—	24	—	—	24	—	3	16	—	17	8	8	
248	20	—	13	0	5	269	24	—	29	18	8	561	3	3	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	12	—	—	—	—	—	12	—	69	10	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	38	4	—	
47	6	—	5	19	5	428	24	—	53	23	—	535	12	5	—	—	—	
79	26	—	8	7	—	71	—	—	7	14	—	166	17	—	—	—	—	
152	8	—	8	13	—	87	—	—	6	2	—	253	23	—	—	—	—	
3	14	—	8	11	6	3	18	—	2	12	—	17	25	6	58	24	—	
8	8	—	4	29	5	51	—	—	4	28	—	69	5	5	192	2	—	
—	—	—	—	6	—	7	18	—	—	—	—	7	24	—	16	12	—	
1	10	—	—	5	—	4	24	—	—	—	—	6	9	—	17	8	—	
130	—	—	11	24	—	30	24	—	9	6	—	181	24	—	—	—	—	
4	8	—	3	1	5	62	24	—	11	—	—	81	3	5	131	26	—	
264	4	—	22	19	5	389	26	—	67	1	—	743	20	5	—	—	—	
5	2	—	3	9	—	86	—	—	18	24	—	113	5	—	236	28	—	
1	10	—	—	12	—	10	18	—	—	—	—	12	10	—	31	2	—	
2	12	—	5	29	5	71	24	—	3	18	—	83	23	5	227	2	—	
14495	12	—	1292	26	2	34703	16	—	8994	10	5	59486	4	7	5674	2	—	

Vereins- Telegraphen-Stationen.	Eisenbahn- Telegraphen-Stationen.	Interner Depeschen-Verkehr. Abgegangene Staats-depeschen.	Privat-depeschen.	Angekommene Staats-depeschen.	Privat-depeschen.	Internationaler Depeschen-Verkehr. Abgegangene Staats-depeschen.	Privat-depeschen.	Angekommene Staats-depeschen.	Privat-depeschen.	Durchgegangene Staats-depeschen.	Privat-depeschen.	Summa der Depeschen.
	Transport . .	1691	64054	1676	63580	1036	23693	879	24821	297	13541	195268
Zittau . . .	. . . .	27	1357	32	1654	3	1102	35	1063	—	1	5274
	Zittau-Dresden . .	—	152	2	192	—	—	—	—	—	—	346
Zwickau. . .	. . . .	46	1902	51	2021	1	268	—	300	—	—	4589
	Zwickau-Schwarzenberg	—	298	3	316	—	—	—	—	—	—	617
	Summa . . .	1764	67763	1764	67763	1040	25063	914	26184	297	13542	206094
		139054				67040						
		206094										

*) Von den auf das Jahr 1860 (Jahrgang VIII. Heft 1, 2 und 3. S. 50 ff. dieser Zeitschrift) nachgewiesenen sind an die Vereinskasse abzutragen gewesen . . . .
so daß sich das Gesammteinkommen der Sächsischen Staatstelegraphen im Jahre 1860 belaufen

Von der in vorstehender Uebersicht aufgeführten Gesammtzahl der abgegangenen, angekommenen und durchgegangenen Depeschen an 206,094 sind 69,527 abzurechnen, da im internen Verkehr bei den einzelnen Stationen sowohl abgegangene, als angekommene Depeschen summirt, diese aber in den Gesammtbetrag nur einfach aufzunehmen sind; es beträgt daher die Gesammtzahl der auf den sächsischen Telegraphenlinien beförderten Depeschen

69527 interne,
67040 Vereinsdepeschen
136567

und übersteigt die Gesammtzahl des Jahres 1860 an 122274 Stück um 11,69 pCt.

Es haben sich die internen Depeschen, deren Zahl 1860 64232 betrug, um 8,24 pCt. und die Vereinsdepeschen, welche sich 1860 auf 58042 beliefen, um 15,50 pCt. vermehrt.

Der Vereinsverkehr ergab gegen 1860 eine Zunahme von

20,66 pCt. bei den abgegangenen,
19,60 pCt. bei den angekommenen,
0,65 pCt. bei den durchgegangenen Depeschen.

Von sämmtlichen Depeschen gehörten

50,91 pCt. dem internen,
49,09 pCt. dem Vereinsverkehre an.

Es zerfallen die Depeschen beim internen Verkehr in

2,54 pCt. Staats- und
97,46 pCt. Privatdepeschen;

Einnahmen für den Staats-Telegraphen.															Einnahmen für die Eisenbahntelegraphen.			Eröffnungszeit.
Vom internen Verkehr.						Vom internationalen Verkehr.						Summa.						
Depeschen-Gebühren.			Besondere Gebühren.			Depeschen-Gebühren.			Besondere und ausländische Gebühren.									
thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	thlr.	ngr.	pf.	
14495	12	—	1292	26	2	34703	16	—	8994	10	5	59486	4	7	5674	2	—	
423	6	—	18	15	5	1433	18	—	489	—	—	2364	9	7	—	—	—	
—	20	—	—	16	—	—	—	—	—	—	2	1	6	—	39	4	—	
564	24	—	45	10	6	255	6	—	23	12	—	888	22	6	—	—	—	
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	79	2	—	
15484	2	—	1357	8	3	36392	10	—	9506	22	7	62740*)	13	—	5792	8	—	

Vorbehältlich des Ergebnisses der Vereinsabrechnung.

Einnahmen bei den Staatstelegraphen an . . . . 54125 Thlr. 12 Ngr. — Pf.
. . . . 11616 „ 20 „ 9 „
hat auf . . . . 42508 „ 21 „ 1 „

beim Vereinsverkehre in

3,36 pCt. Staats- und
96,64 pCt. Privatdepeschen.

Bei dem Vereinsverkehre waren von der Gesammtzahl der Depeschen

38,94 pCt. abgegangene,
40,42 pCt. angekommene und
20,64 pCt. durchgegangene.

Von den Einnahmen des Vereins- und ausländischen Verkehrs bei den Staatstelegraphenbüreaux sind jedoch noch diejenigen Beträge zu kürzen, welche den übrigen Vereinsverwaltungen annoch zukommen, wegen rückständiger Abrechnungen aber nicht haben ausgeschieden werden können.

Eine Vergrößerung der Länge der sächsischen Staatstelegraphenlinien hat im Jahre 1861 nicht stattgefunden, die Länge der Linien blieb daher

137,9 Meilen,

und die Gesammtlänge der Dräthe

203,9 Meilen,

wobei die Betriebstelegraphendräthe der Staats- und Privateisenbahnen nicht mitgerechnet sind.

Zeitschrift

des

deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins.

Herausgegeben in dessen Auftrage

von

der Königlich preußischen Telegraphen-Direction.

Redacteur Dr. P. W. Brix. Verlag von Ernst & Korn.

Heft II und III. Jahrgang IX. 1862.

Apparat-Verbindung für große Stationen.

Von C. Frischen,
Königlich Hannoverscher Telegraphen-Inspector.

(Hierzu die Kupfertafel III.)

Im Jahre 1857 beschrieb ich im 11ten Hefte des IV. Jahrganges dieser Zeitschrift eine Verbindung der Telegraphenapparate für größere Uebertragungsstationen, welche letztere nur den Zweck haben, neben der Stationsstellung eine Uebertragung zwischen allen Linien zu ermöglichen. In Heft 1, 2 und 3 des VIII. Jahrganges werden vom Baurath Herrn Borggreve zu Berlin, und in Heft 4 und 5 desselben Jahrganges vom Telegraphen-Secretair Herrn Maron, ebenfalls Apparat-Verbindungen für größere Stationen beschrieben, wenngleich die letztere mehr den Zweck erfüllen soll, constante Stromstärken zu erzielen.

Wenden wir uns zu der vom Baurath Herrn Borggreve beschriebenen Einrichtung, und mag es mir erlaubt sein, dieselbe etwas specieller zu betrachten.

Zunächst muß ich vor allen Dingen die Nothwendigkeit anerkennen, bei größeren Stationen jede beliebige Verbindung zwischen zwei Leitungen rasch und sicher herstellen, um den von a bis h aufgeführten Bedingungen entsprechen zu können.

Wenn auch durch den Borggreve'schen Stromlauf alle die obigen Bedingungen erfüllt werden, so erscheint mir doch derselbe mit manchen Uebelständen behaftet, deren Beseitigung wünschenswerth, wenn nicht gar nothwendig erscheint.

Zur Begründung dieses Ausspruches wird es mir gestattet sein, die einzelnen Stellen etwas näher durchzunehmen:



A. Erdverbindung bei Gewittern,

läßt nichts zu wünschen übrig.

B. Stationsstellung der Apparate,

ebenfalls gut.

C. Translation zwischen zwei Linien.

Der geehrte Verfasser gesteht zu, daß die Vortheile der Siemens'schen Uebertragung hierbei nicht erreicht seien und ebensowenig der Vortheil der Relais-Uebertragung. Wenn ich den letzteren auch nur da anzuerkennen vermag, wo eine beständige Uebertragung in nicht wechselnder Richtung stattfindet, so dürfte der Vortheil der Siemens'schen Uebertragung sich doch wohl erreichen lassen, ohne Rücksicht auf Construction der Relais und Richtung der Ströme, welche Voraussetzung vom geehrten Verfasser als nothwendig erachtet worden ist. Verfolgt man den Stromlauf, wenn z. B. die Leitungen 3 und 5 zur Translation mit einander verbunden sind, so muß der auf L3 ankommende Strom das Galvanoscop III passiren, geht an demselben Apparate weiter durch Schlüsselkörper, k, r, Stöpsel c5, durch das Relais des Apparates V, Stöpsel s zur Erde. Es muß mithin der auf L3 ankommende Strom, durch das nicht zugehörige Relais des Apparates V gehen, was als fühlbarer Nachtheil besonders dann auftritt, wenn die Translation häufig zwischen verschiedenen Linien wechselt, und das Relais den verschiedenen Strömen entsprechend, regulirt werden muß. Ebenso ist es bei diesem Stromlaufe ein, wenn auch nicht bedeutender, Nachtheil, daß das Galvanoscop, welches vom ankommenden Strome durchlaufen wird, nicht beim zugehörenden Relais steht, denn ersteres finden wir beim Apparat III und letzteres beim Apparat V. Als ein Vortheil ist hervorzuheben, daß der Schreibapparat als Translator stets denselben Strom auf die zugehörige Linie schickt.

D. Circular-Verbindung zwischen zwei Linien.

Angenommen Leitung 3 und 5 seien in dieser Weise verbunden, und der Apparat III zum Mitlesen gestellt, die Stöpsel also in m, m, 3e und 5X, so verfolgt der von L3 ankommende Strom nachstehenden Weg: L3, Stöpsel m, Relais III (zum Mitlesen) Stöpsel 3e, r(V) Ruhecontact am Schreibapparate, R, Schlüsselkörper, theilt sich hier, 1) durch Galvanoscop nach L5, und 2) über Stöpsel X5, durch Relais V, Stöpsel m, nach L5 und weiter.

Ich will es dahingestellt sein lassen, ob bei einer etwaigen schwachen Federspannung das Relais V, nicht durch den Theilstrom angezogen werden kann, dadurch den Schreibapparat schließt, und auf diese Weise die Circularleitung unterbricht, welches allerdings durch Weglassen des Stöpsels X5 umgangen werden kann; immerhin aber bleibt es ein großer Uebelstand, daß bei der Cirularstellung der Strom durch den Ruhecontact am Schreibapparate V des völlig ausgeschalteten Apparates — gehen muß, und begegnen wir auch hier wieder dem schon erwähnten Nachtheile, daß beim Relais III das zugehörige Galvanoscop fehlt, oder zu fern, beim Apparate V steht.

Annehmen will ich, daß bei der Circularstellung ein Gebrauch des Schlüssels nicht stattfinden soll; der Strom gelangt zwar auf beide Linien, passirt aber dabei das eigene Relais III (was durchaus nicht wünschenswerth ist) und verfolgt den beschriebenen Weg durch die Apparate V. — Bei diesem stärkeren Strom wäre eine Entfernung des Stöpsels X5 noch wünschenswerther oder nothwendiger, damit das Relais den Schreibapparat V nicht schließt und die Leitung unterbricht.

E. Directe Verbindung zweier Linien.

Als durchaus nothwendig sind nur, wenn z. B. die Leitungen 3 und 5 direct mit einander verbunden werden sollen, die Stöpsel 3X, 3c, 5c (oder 3e, 5e) und 5X. — Zur Sicherheit sollen die Stöpsel in m und im Ruhecontact des Schlüssels eingesteckt werden. Der in der Leitung circulirende Strom geht zum Theil durch die beiden Galvanoscope und zum Theil durch die beiden Relais, was hierbei jedoch nicht als nachtheilig in Frage kommt. Bei der directen, sowie auch bei der Circular-Verbindung müßte indeß noch die Bestimmung Platz finden, daß alle Stöpsel am Batterie-Contact des Schlüssels zu entfernen seien, denn sonst würde eine unvorsichtige Berührung des Schlüssels Strom nach beiden Leitungsrichtungen senden und die Correspondenz stören. — Zweckmäßig dürfte es gewiß sein, den Strom der direct verbundenen Linien nicht durch die Galvanoscope zu führen, was durch einen hier vielleicht nicht aufgeführten Galvanoscopausschalter zu erreichen ist. Während des Dienstschlusses ist die Einschaltung der Galvanoscope nicht allein unnöthig, sondern auch in sofern unzweckmäßig, als während dieser Zeit auftretende Gewitter dieselben beschädigen und die Leitung unbrauchbar machen können.

F. Isolation der Leitung

wird zwar durch Herausnehmen aller Stöpsel erreicht; als wünschenswerth darf es aber bezeichnet werden, daß eine solche Isolation der **Leitung** möglichst nahe am Eintritt derselben in's Büreau geschieht, damit nicht etwaige Isolationsfehler in den Zimmerdräthen zu Ungunsten der Leitungsisolation sprechen, und dadurch erstere weniger rasch beobachtet und entdeckt werden können.

G. Untersuchungsstrom.

Hierbei ist mir nur die Stöpselstellung m unklar, wenn dieselbe nicht etwa als der geeignetste Punkt betrachtet wird, wo der Stöpsel als unschädlich hinzubringen ist.

H. Kurze Verbindung zur Prüfung des Relais mittelst Zweigstrom.

Es soll ein Zweigstrom und zwar von der schwächsten Leitungsbatterie durch das eigene Relais gesandt werden, um sich zu überzeugen, ob dasselbe auch vollkommen im Stande ist. — Sind die Stöpsel, wie angegeben, eingesteckt, und der Strom durch Niederdrücken des Schreibhebels gegeben, so theilt sich derselbe, geht einerseits durch Schlüsselkörper, Galvanoscop in die Leitung, und anderntheils durch Ruhecontact, Stöpsel X3, **Relais**, Stöpsel S zur Erde. — Dabei wird, wenn der Widerstand der Leitung nicht sehr gering und außerdem beträchtlich kleiner ist, als der Widerstand im Relais, das letztere von einem beträchtlichen Strome

durchlaufen werden, wenn nicht die kleine Linien-Batterie aus nur wenigen Elementen besteht. — Wird gar aus Versehen der vordere Stöpsel am Schlüssel rechts eingesteckt und die große Linienbatterie zur Prüfung irrthümlich benutzt, so kann eine schadhafte Beeinflussung des Relais nicht ausbleiben. Wird nun das Relais bei seiner Prüfung von einem Strome durchlaufen, so kann die Brauchbarkeit desselben nur durch die Ankeranziehung wahrgenommen werden; erfolgt diese, so wird dadurch ein Niederhalten des Schreibapparathebels bedingt, und hat ein continuirliches Durchsenden des Prüfungsstromes zur Folge, der durch Herausnahme des Stöpsels u unterbrochen werden muß. — Empfehlen dürfte es sich, zur Untersuchung des Relais nur schwache Ströme von kurzer Dauer anzuwenden, und würde sich dies erreichen lassen, z. B. bei Apparat III durch Einstecken der Stöpsel in u, s, c3, und links am Batteriecontact des Schlüssels. Es geht dann ein Zweigstrom durchs Relais, der aber sofort nachdem der Relaisanker den Schluß der Localbatterie veranlaßt hat, durch Niedergehen des Schreibhebels wieder unterbrochen wird; der beabsichtigten Relaisprüfung ist jedoch vollständig Genüge geleistet.

Der vom Baurath Borggreve vorgeschlagene Stromlauf ist nach dem Obigen durchaus nicht vorwurfsfrei und habe ich mir nur erlaubt, alle Einzelheiten daran vorzuführen, um zu zeigen, wie der nachstehend zu beschreibende Stromlauf, welcher ganz gleiche Zwecke erfüllt, von diesen Mängeln befreit ist, möglicher Weise aber dafür andere in sich birgt.

Doch zunächst noch ein Wort über die schon erwähnte Apparat-Verbindung von Maron. Der Zweck derselben soll zunächst die Erzielung constanter Stromstärken sein, und wenn auch die ausgesprochenen Ansichten des geehrten Verfassers in der Theorie richtig sind, so würde daran die Praxis Manches anders gestalten. Doch es liegt nicht in der Absicht, die Erzielung constanter Stromstärken hier zu besprechen, und gehört diese Frage nur in soweit hierher, als es sich bei der vor Augen liegenden Einrichtung größerer Stationen darum handelt, in Bezug auf die Translation stets denselben Strom in die betreffende Leitung zu senden und die Relais stets mit derselben Linie in Verbindung zu lassen. Beide Zwecke erfüllt die auf Blatt IV gegebene Einrichtung, ebenso auch die von Borggreve aufgestellten Bedingungen, und wäre daher der Maron'sche Stromlauf dem Borggreve'schen vorzuziehen, auch schon aus dem Grunde, weil er correcter ist und dem letzteren anhängende Nachtheile umgeht. Dafür aber muß ein Umschalter angewendet werden, der wegen seiner Größe an praktischer Brauchbarkeit verliert; für eine Station von 6 Apparaten muß derselbe der Zeichnung nach 264 Stöpsellöcher haben; demnach bei 10 Apparaten 680, bei 15 Apparaten gar 1455 u. s. w. Bei einer so großen Anzahl von Stöpsellöchern können falsche Stöpselungen nicht ausbleiben, und ist gerade die Bedingung, daß stets derselbe Strom auf die zugehörige Leitung gesandt wird, von einer richtigen Stöpselung abhängig, ein Nachtheil, von dem der Borggreve'sche Stromlauf frei ist.

Um nun den bei beiden Vorschlägen gerügten Nachtheilen zu begegnen, glaube ich die auf Tafel III schematisch dargestellte Apparatverbindung für größere Stationen empfehlen zu können; in dem Schema sind, der Beschränkung wegen, nur die Apparate I, II, VII und VIII dargestellt. — Unter den Blitzableitern befinden sich die Kurbeln 1, 2, 3 u. s. w., wovon S der Stationsstellung und D der directen oder Circularstellung entspricht; der dreieckige

darunter befindliche Stöpselumschalter wird ebenfalls zur Erzielung der obigen Stellungen benutzt.

Die Kurbelumschalter I, II, III u. s. w. und der viereckige Stöpselumschalter dienen um die Apparate aus der Stationsstellung in die Translationsstellung zu bringen und umgekehrt. Wenn thunlich sind beide Stöpsel- und alle Kurbelumschalter nahe bei einander anzubringen, um von einem Platze aus alle Combinationen machen zu können; zum wenigsten müssen aber die Kurbeln 1, 2, 3 u. s. w. in der Nähe des dreieckigen und die Kurbeln I, II, III u. s. w. in der Nähe des viereckigen Umschalters sich befinden. Wenn die von Borggreve als erforderlich angegebenen Stromlauf-Combinationen zum Grunde gelegt worden, so können dieselben durch das angegebene Stromschema mit Leichtigkeit hergestellt werden, und will ich dieselben hier einzeln, wenn auch in anderer Reihenfolge, durchgehen.

A. Stations- oder Normalstellung.

Alle Kurbeln stehen auf S (Station), im dreieckigen Stöpselausschalter alle Stöpsel auf der EE (Erd-)Schiene, im viereckigen in der diagonalen, durch eine Linie angedeuteten Richtung. Wie die Zeichnung zeigt, ist jeder Apparat mit zwei Galvanoscopen versehen, einem für den abgehenden und einem zweiten im Relaiskreise für den ankommenden Strom. Ein etwa erforderlicher Batteriewähler ist jedem Apparate leicht hinzuzufügen.

B. Translation zwischen zwei Linien.

Die Translation ist dieselbe, wie schon im 11ten Hefte des IV. Jahrganges dieser Zeitschrift von mir beschrieben. Es wird dabei die Stationsstellung nur in soweit verändert, daß im viereckigen Umschalter die entsprechenden Stöpsel umgesteckt, und die zwei betreffenden Kurbeln auf U (Uebertragung) gestellt werden, und dadurch gleichzeitig die Schlüssel ausgeschaltet. Die Vortheile dieser Siemens'schen Einrichtung sind hinlänglich erwähnt und bekannt, und hat sich dieselbe hier zu Lande mehr und mehr als practisch erwiesen; als eine wesentliche Erleichterung ist die Entfernung der Kurbelumschalter von den einzelnen Tischen, und Placirung derselben in der unmittelbaren Nähe des Stöpselausschalters anzusehen, namentlich auf den Stationen, welche eine häufig wechselnde Uebertragung zwischen den verschiedenen Linien vermitteln müssen. Der eine Uebelstand, daß das Relais einen fernstehenden Schreibapparat zu bewegen hat, tritt nicht sehr störend auf, da die Regulirung der Relais nur in beschränktem Maaße nothwendig ist. Beim Maron'schen Stromlaufe wird dieser Uebelstand vermieden, dabei ist jedoch die auf die Linie zu sendende Stromstärke von der entsprechenden Stöpselung abhängig, was beim Siemens'schen wie auch beim Borggreve-schen Stromlauf nicht der Fall ist.

Die Borggreve'sche, sowie die Maron'sche Translationseinrichtung sind jedoch nur dann anwendbar, wenn alle in die Station einmündenden Linien dieselbe Einrichtung mit Arbeitsstrom haben. — Sollen Linien mit Ruhestrom, mit Doppel- oder wechselndem Strom u. s. w. in die Translation eingeschaltet werden, so ist dies dabei nicht zu erreichen, oder wenigstens müssen durchaus veränderte Einrichtungen getroffen werden. Bei der Siemens'schen Translationseinrichtung ist die Einschaltung jeder beliebigen Linieneinrichtung leicht

und ohne Weiteres ausführbar und ist dieser gewiß nicht unbedeutende Vortheil, namentlich bei Einrichtung größerer Stationen sehr zu berücksichtigen.

C. Erdverbindung bei Gewitter.

Die betreffenden Stöpsel in der EE-Schiene, und die zugehörigen oberen Kurbeln auf D. Die Stellung der unteren Kurbeln und im viereckigen Umschalter ist gleichgültig.

D. Circularverbindung zwischen zwei Linien.

Angenommen die beiden Leitungen 1 und 2 seien circular mit einander zu verbinden, so wird die Stationsstellung dieser Leitungen dahin abgeändert, daß die Stöpsel 1 und 7 aus der EE-Schiene entfernt, und dafür ein Stöpsel in den Kreuzungspunkt der 1. und 7. Schiene eingesteckt wird. — Der Circularstrom setzt beide Apparate I und VII zum Mitlesen in Thätigkeit; stellt man die Kurbel 1 auf D (direct), so ist dadurch der Apparat ganz ausgeschaltet, und nur auf VII mitzulesen; stellt man statt dessen die Kurbel 7 auf D, so kann auf Apparat I mitgelesen werden. Man erreicht nun

E. die directe Verbindung der beiden Linien

dadurch, daß man beide Kurbeln auf D stellt und im dreieckigen Stöpselumschalter den Stöpsel im Kreuzungspunkt der betreffenden Leitungen beläßt. Beide Apparate sind dann ganz ausgeschaltet.

F. Isolation der Leitung

geschieht dadurch, daß man die betreffende obere Kurbel zwischen S und D stellt.

G. Untersuchungsstrom.

Die betreffende obere Kurbel auf S, die untere Kurbel auf U, und Abspannen der Relaisfeder bis zum Niedergehen des Schreibhebels.

H. Prüfung des Relais mittelst Zweigstrom.

Dazu sind besondere Einrichtungen nicht vorhanden, und auch nicht als wünschenswerth erachtet; als zweckentsprechend ist es befunden, wenn man ein keilförmig zusammengelegtes Papierstückchen mit der Zunge anfeuchtet und zwischen die Batterie-Contacte des in Ruhe befindlichen Schlüssels schiebt; es gelangt dadurch nur ein schwacher, aber ausreichender Strom in's Relais; in der Voraussetzung, daß der betreffende Stöpsel in der EE-Schiene eingesteckt ist; stehen beide zugehörenden Kurbeln auf SS, so gelangt auch ein Zweigstrom in die Leitung.

Nachschrift zu dem Aufsatze über die Anwendung elektrischer Signale für hülfsbedürftige Eisenbahnzüge.

Von **C. Frischen,**
Königl. Telegraphen-Inspector in Hannover.

In dem Aufsatze unter obiger Ueberschrift im 1sten Hefte des IX. Jahrganges dieser Zeitschrift ist es von mir vergessen worden zu erwähnen, daß in den vom Glockenwerke zu den Glockenhämmern führenden Zugdräthen ein Porcellanring befestigt ist, um das Glockenwerk von den Hämmern, Glockendach u. s. w. zu isoliren. Es ist dies Verfahren bei ganz metallenen, sowie auch bei sehr feuchten Buden unerläßlich, weil sonst beim Einschalten der Hülfssignaleinrichtung, wobei der Körper des Glockenwerks mit in den Stromlauf geschaltet wird, durch die Zugdräthe u. s. w. eine Nebenschließung hervorgerufen wird, welche Störungen herbeiführen muß.

Ferner ist die Vervollständigung der elektrischen Hülfssignale dadurch herbeigeführt, daß in jeder Glockenbude in dem Drathe zwischen der Feder D und dem Hülfssignaleinschalter (siehe Fig. 3, auf Blatt II) ein einfacher Schlüssel eingeschaltet wird, welcher beim Niederdrücken die Leitung unterbricht, und ein vollständiges Telegraphiren gestattet. — Die Zugbeamten werden im Morsiren eingeübt und jedem ein Verzeichniß aller der Sätze eingehändigt, welche erforderlich sind, um eine Meldung über alle Unfälle, welche den Zügen passiren können, nach den Stationen zu machen. Zur größeren Sicherheit sind jedem Satze sogleich die Morseschriftzeichen in dem Verzeichnisse beigedruckt.

Ist nun in bekannter Weise das Hülfssignal durch den Glockenapparat gegeben, so kann ein des Telegraphirens kundiger Zugbeamte aus seinem Verzeichnisse den für den betreffenden Fall passenden Satz auswählen und abtelegraphiren, und wenn seine Schrift auf den Stationen auch nicht sehr correct zum Vorschein kommt, so werden doch die geübteren Stationsbeamten, indem sie ein gleiches Verzeichniß zu Hülfe nehmen, sehr leicht das Telegraphirte entziffern können.

Ist der Zugbeamte des Telegraphirens nicht kundig, so bleibt das Hülfssignal auf das mechanische Telegraphiren des Glockenwerks beschränkt, doch wird die Erfahrung gewiß bald ergeben, daß das Telegraphiren mit dem Schlüssel in der Glockenbude, von allen Zugbeamten mit Sicherheit ausgeführt werden kann.

Bericht über eine Störung der in Berlin einmündenden Leitungen durch permanente Ströme.

Vom Telegraphen-Secretair **Scheunemann.**

Am 21. Februar d. J. zwischen 9 und 10 Uhr Abends zeigten sich in den in die hiesige Centralstation einmündenden Telegraphenleitungen elektrische Ströme, welche von mehr oder minder störendem Einflusse auf die Correspondenz waren.

Zunächst wurde auf den schlesischen, dann auch auf den thüringischen und Rheinlinien wiederholt über Weckstrom geklagt; dann hörte die Verständigung nach allen Richtungen hin zum Theil ganz auf.

Die Ströme waren gleichwohl nur von geringer Intensität und das Vorhandensein derselben konnte durch die Ablenkung der Nadeln der in den Leitungen liegenden Galvanoscope nicht überall ohne Weiteres mit Sicherheit erkannt werden. Dies war aber der Fall, wenn man das Leitungsende isolirte, also den durch das Galvonoscop zur Erde gehenden Strom unterbrach, wo die Nadeln dann in die Ruhelage bei stromloser Leitung zurückgingen, und es sich zeigte, daß einige derselben bis zu 12° aus dieser Ruhelage durch die vorhandenen Ströme abgelenkt wurden.

Der Sinn dieser Ablenkung, also die Richtung der Ströme, konnte sofort bestimmt werden, wenn man durch Niederdrücken der Taste den Strom der eigenen Batterie in die Leitung sandte und beobachtete, ob die Nadel durch die vorhandenen Ströme nach derselben Seite abgelenkt wurde wie durch den Batteriestrom, oder nicht.

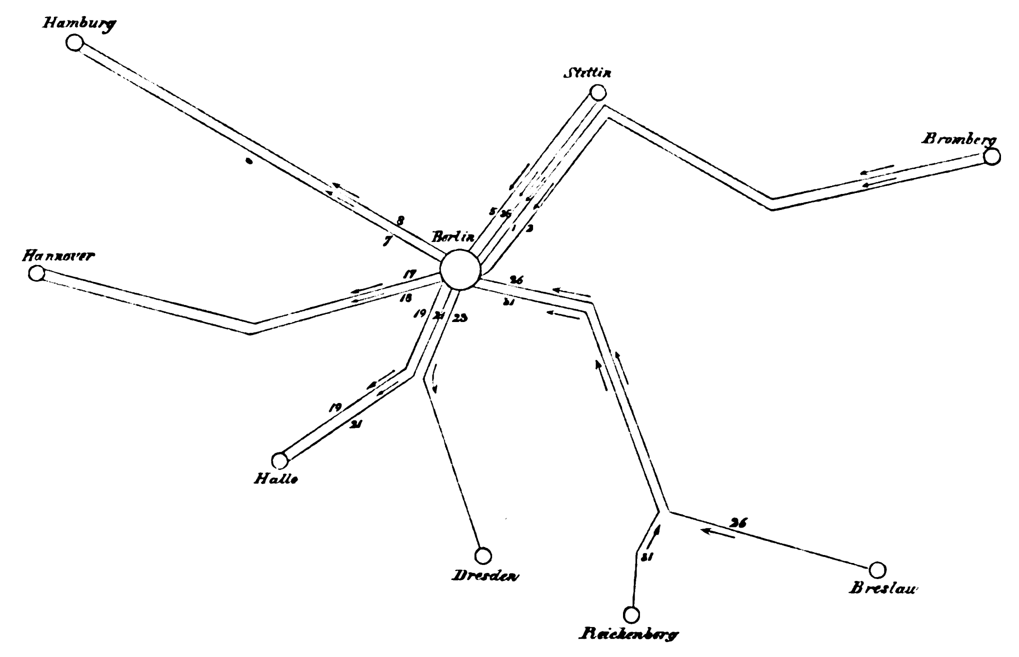
Die Isolation der Leitung, also die Unterbrechung des terrestrischen Stromes in derselben erfolgte durch Niederdrücken des Tasterhebels, nachdem zuvor die Verbindung des Ambos mit der eigenen Batterie durch Herausnahme des betreffenden Stöpsels unterbrochen worden. Die Galvanometernadeln gingen hierbei in die Ruhelage bei stromloser Leitung zurück.

Dann wurde der Tasterhebel mit dem Ruhecontact, also die Leitung wieder mit der Erde in Verbindung gesetzt und die Richtung der nun in Folge des terrestrischen Stromes erfolgenden Ablenkung (links, rechts) notirt. Hierauf wurde der Verbindungsstöpsel zwischen Taste und Batterie wieder eingesetzt, durch Niederdrücken der Taste der Batteriestrom durch die Leitung und das in ihr liegende Galvanoscop gesandt und die nunmehr erfolgende Ablenkung (links oder rechts) ebenfalls notirt *).

*) Allerdings ist das eingeschlagene Verfahren, um den Sinn der Ablenkung der Galvanometernadel zu bestimmen, nicht streng und allgemein richtig. Der terrestrische Strom wird durch das Niederdrücken der Taste bei eingesetztem Batteriestöpsel nicht aufgehoben; es circulirt also in diesem Falle nicht der Batteriestrom allein in der Leitung, sondern ein Strom der der algebraischen Summe des Batterie- und des terrestrischen Stromes entspricht. Unter Umständen kann also bei unveränderter Richtung beider Ströme und bei unveränderter Stärke



Auf diese Weise konnte eine große Zahl von Beobachtungen über die Richtung der Ströme mit Sicherheit schnell hintereinander ausgeführt werden. Es kam mir darauf an, die gleichzeitige Richtung der Ströme in Leitungen von möglichst verschiedener geographischer Lage festzustellen. Am sichersten hätte dies durch gleichzeitige Beobachtung an jeder der betreffenden Leitungen ausgeführt werden können. Dazu fehlte es an den nöthigen Kräften und ich war veranlaßt, sämmtliche Beobachtungen schnell hinter einander selbst auszuführen. Das Resultat derselben ist in der nachstehenden Skizze dargestellt; die Richtung der beigesetzten Pfeile bezeichnet die Richtung des negativen Stromes.



Die Ausführung erfolgte etwa um 9½ Uhr Abends und währte höchstens 5 Minuten. Nur für die Leitung 23 wurde die Beobachtung später — etwa um 9 Uhr 50 Min. — gemacht, und bei den übrigen in der Skizze nicht verzeichneten Leitungen konnte überhaupt keine Beobachtung gemacht werden, weil fortwährend Versuche zur Anknüpfung resp. Fortsetzung der Correspondenz in denselben stattfanden.

Wenn hiernach die in der Skizze verzeichneten Ströme auch nicht vollkommen gleichzeitig beobachtet worden sind, so ist doch mit Bestimmtheit anzunehmen, daß dieselben ein getreues Bild der gleichzeitig in den verzeichneten Leitungen stattgefundenen Ströme darbietet. Ein Richtungswechsel der Ströme ist während der ganzen Erscheinung nicht beobachtet worden, ich glaube auch bestimmt, daß ein solcher nicht stattgefunden hat.

Ich habe meine Aufmerksamkeit speciell auf diesen Gegenstand gerichtet und deshalb

des Batteriestromes diese Resultirende null, positiv oder negativ sein, lediglich in Folge der Intensitätsänderung des terrestrischen Stromes. Im vorliegenden Falle war jedoch die Intensität des letzteren Stromes so gering, daß unzweifelhaft die Nadelablenkungen lediglich im Sinne des Batteriestromes erfolgten.

zu wiederholten Malen den Versuch auf denselben Leitungen wiederholt, aber stets dieselbe Ablenkung gefunden. Es war ein stetiger Strom von schwacher Intensität der im Allgemeinen in der Richtung von Westen nach Osten floß und sich allmählig verlor.

Zwar wurde von einzelnen Beamten die Mittheilung von ungewöhnlicher Nadelbewegung, Weckstrom u. s. w. gemacht, ich glaube aber, daß diese Erscheinungen auf die Versuche ferner Stationen zur Anknüpfung der Correspondenz zurückzuführen sind. In den Leitungen, wo keine Correspondenz stattfand, sind dieselben nirgends beobachtet worden.

Gegen 10 Uhr hatte die Erscheinung allmählich an Intensität verloren, sie war nur noch auf der Thüringischen, der Rhein- und Hamburger Linie deutlich wahrnehmbar. Nach 10 Uhr zeigte sie sich nur noch auf Linie 23 und 21 und hörte auch hier bald ganz auf.

Es herrschte am Abend ein dichter Nebel, der sich gegen 10 Uhr in einen feinen Regen und später in einen starken Landregen verwandelte. Letzterer hielt während der Nacht bis 3 Uhr Morgens an. Am anderen Morgen um 7 Uhr herrschte abermals ein starker Nebel, aber weder jetzt noch während der ganzen Nacht zeigte sich eine Wiederholung der Ströme vom Abend vorher.

Mit dem Aufhören derselben war auch die telegraphische Verständigung auf allen Linien wieder hergestellt.

Ueber die Intensität der Ströme konnte keine eingehende Beobachtung gemacht werden. Die durch dieselben veranlaßten Ablenkungen der Galvanometernadeln waren nur geringe gegen die durch den eigenen Batteriestrom hervorgebrachten, etwa 5 bis 12° gegen 30 bis 60°. Ueberhaupt schien es als wenn die Ströme auf den kürzeren Linien schwächer waren als auf den längeren; zwischen Berlin und Stettin in Leitung 5 und 35 zeigten sie sich am schwächsten*).

---

*) Die hier beschriebenen Erscheinungen erinnern an die sogenannten Nordlichtstörungen vom September 1859. Am genannten Tage — 21. Februar d. J., die Stunde ist mir nicht bekannt geworden — sind in der That in Livorno starke magnetische Störungen beobachtet worden. Es ist zu bedauern, daß die kurze Dauer der Erscheinung und der Mangel an Vorbereitungen keine weitere Beobachtungen zugelassen haben. Es wäre sehr interessant gewesen zu versuchen, ob bei zwei unter Ausschaltung der Erde zur Schleife verbundenen Leitungen derselben Linie die störenden Ströme sich auch gezeigt oder ob man auf dieser Schleife ungestört hätte telegraphiren können. Dr. W. B.

Notiz über die unterirdischen Telegraphenleitungen in Paris.

Von **Baron.**

(Aus den Annales télégraphiques T. V. S. 257.)

Das neue System unterirdischer Abzugskanäle, welches seit einiger Zeit in Paris eingeführt ist, hat es der Telegraphenverwaltung möglich gemacht, unterirdische Stadtleitungen herzustellen, welche bei befriedigender Garantie hinsichtlich der Dauer, große Leichtigkeit in der Ueberwachung und Unterhaltung bieten.

Die mit Guttapercha bekleideten Leitungsdräthe sind zu je 3, 5 oder 7 durch Umwickelung mit getheertem Bande in Taue vereinigt und diese noch mit einer Bleihülle versehen.

Die Taue werden in Haken von galvanisirtem Eisen gelegt, welche in Abständen von je 80 Centimeter (etwa 2½ Fuß preuß.) von einander im oberen Theile des Gewölbes 2 Meter über dem Trottoir des Abzugskanales befestigt sind.

Diese Haken haben die Gestalt eines Hufeisens. Einer ihrer Schenkel läuft in eine Angel zum Eingypsen von 10 Centimeter Länge aus, welche in ihrer ganzen Länge in das Mauerwerk eingelassen wird; der andere kürzere Schenkel ist an seinem Ende abgerundet. Die Oeffnung der Hufeisen ist der Art, daß die Taue nur mit einiger Reibung hindurchgehen; die Weite des unteren ausgebogenen Theiles richtet sich nach der Zahl der Leitungen, welche die betreffende Strecke erhalten soll.

Vermöge dieser Gestalt der Haken ist es leicht die Leitung herauszuheben und auf das Trottoir des Kanals niederzulegen. Man kann sie also ohne Schwierigkeiten prüfen, repariren und sie auch außer Bereich der Feuer der mit der Unterhaltung der Wasserleitungen beschäftigten Arbeiter bringen. Gleichwohl verhindert diese Gestalt, daß die Taue nicht durch einen unvorsichtigen Stoß in den Abzugskanal fallen können.

Die Bleiröhren, welche die äußerste Hülle der Taue bilden, haben 2 Millimeter Wandstärke; die einzelnen Enden sind gewöhnlich 100 Meter lang. Es war von großer Wichtigkeit die Stöße der Bleirohrenden so zu verbinden, daß ein vollkommen hermetischer Schluß erzielt wird. In der That würden die Ausdünstungen der Abzugskanäle die Guttapercha sehr schnell zerstören, wenn diese ihrer Einwirkung ausgesetzt wäre.

Bei den ersten, im Jahre 1860 in der unterirdischen Gallerie der Rivoli-Straße angelegten Leitungen wendete man zu diesem Zweck Darcet's leichtflüssige Metallmischung an (fast identisch mit der in Deutschland bekannteren Rose'schen Mischung), deren Schmelzpunkt bekanntlich unter 100° C. liegt. Die Fuge wurde mit Hülfe einer Matrize mit einer Lage dieser Metallmischung von so geringer Dicke umgossen, daß die Wärme des geschmolzenen Metalles keinen schädlichen Einfluß auf die Guttapercha ausüben konnte.

Dies Verfahren, welches im Uebrigen vortreffliche Resultate lieferte, war zu mühsam und einer ausgedehnteren Anwendung nicht wohl fähig. Man hat daher in dem Sammelkanal von Asnières, in welchem 40 Kilometer Kabeln mit 5 Dräthen liegen, ein anderes Verfahren in Anwendung gebracht, bei welchem die Enden der Bleiröhren kalt zusammengepreßt und der hermetische Schluß überdies durch einen Kitt gesichert wurde, welcher bei Anwesenheit von Feuchtigkeit erhärtet und sich innig mit dem die Röhren bedeckenden Bleioxyd verbindet.

Wo die unterirdischen Leitungen nicht in Abzugskanäle gelegt werden können, läßt die Telegraphenverwaltung die isolirten Dräthe in gußeiserne Röhren ähnlicher Art, wie zu Wasser- und Gasleitungen angewendet werden, einschließen. Diese Röhren werden in Gräben von 1 bis $1\frac{1}{2}$ Meter (3 bis $4\frac{1}{2}$ Fuß) Tiefe gelegt; die einzelnen Stöße haben $2\frac{1}{2}$ Meter (nahe 8 Fuß) Länge und ihre Weite wird nach der Zahl der Leitungen, die sie aufnehmen sollen, bemessen. Die Stoßfugen sind mittelst kalt versetzter Bleiringe sorgfältig gedichtet.

Die mit Guttapercha isolirten Leitungsdräthe sind in der Regel in Taue vereinigt, welche nur mit getheertem Garn umwunden sind.

Die Tracés der in dieser Weise ausgeführten unterirdischen Leitungen sind immer eine Aufeinanderfolge gerader Linien, welche unter mehr oder weniger großen Winkeln zusammentreffen. Die geraden Linien werden mittelst gerader Röhrenstücke ausgeführt; die Winkel werden abgerundet und mittelst einiger gebogenen Röhrenstücke hergestellt.

In Abständen von je 50 Metern (etwa 160 pr. Fuß) auf den geradlinigen Strecken und an beiden Endpunkten einer Winkelcurve werden Röhrenstücke von weiterem Durchmesser eingeschaltet, welche muffenartig über angrenzende Stöße der engeren die Leitungen enthaltenden Röhren übergreifen; so daß sie sich über letztere verschieben lassen; die Dichtung ist auch hier durch kalt versetzte Bleiringe bewirkt.

Wenn eine gewisse Leitungsstrecke gelegt ist, wird der Graben mit Ausnahme der Stellen, wo sich die Muffen befinden, zugeschüttet; letztere werden erst nach Einführung der Leitungskabeln vollständig geschlossen. Die Einführung der Leitungen geschieht sehr leicht in folgender Weise: Das eine Ende einer langen Schnur wird an einem dicken Seile befestigt, das andere Ende derselben wird der Reihe nach durch die einzelnen Röhrenstücke vor deren Verlegung gezogen. Wenn man auf geraden Linien eine Strecke von etwa 200 Metern Röhren gelegt hat, wird mittelst der Schnur das Seil durch die ganze Länge der Röhren hindurchgezogen.

Das eine Ende dieses Seiles wird an einer fest aufgestellten Winde angelegt, an seinem anderen Ende ist eine etwa 1 Meter lange Eisenstange befestigt, welche mit Haken zum Anhängen der einzuführenden Kabel versehen ist. Diese Stange trägt noch drei kleine gußeiserne Scheiben (galets), die so gestellt sind, daß zwei von ihnen sich in einer gegen die Oberfläche der dritten senkrechten Ebene befinden.

Beim Austritte aus den Röhren läuft das Seil, ehe es zur Winde gelangt, über eine Rolle, welche sich um eine in den Seitenwänden des Grabens solide befestigte Axe dreht. Die Rolle ist so gestellt, daß die Tangente des untersten Theiles ihres Umfanges in der Verlängerung der Axe der Röhre liegt.

Wird die Winde nun in Bewegung gesetzt, so folgt die Kabel der Leitungsdräthe,



welche auf einer um ihre Axe leicht drehbare Trommel gewickelt war, der Eisenstange und wird ohne Schwierigkeit in den Röhrenstrang eingezogen, indem die Zugkraft in der Richtung der Röhren wirkt, wenn die Führungsscheiben den passenden Durchmesser haben. Die nach diesem System in verschiedenen Theilen von Paris hergestellten Linien haben in der Ausführung durchaus keine Schwierigkeiten geboten *).

Eine weitläufige Aufzählung der Vorzüge dieser Linienconstructionen vor den bisher üblichen ist überflüssig. Wenn die Röhren genügende Wandstärke haben, so ist eine Beschädigung der Leitungen durch die Picken der mit Ausbesserung von Gas- oder Wasserleitungsröhren beschäftigten Arbeiter nicht zu befürchten. Bei hermetischem Verschluß der Fugen kann auch kein Gas in die Röhren dringen, dessen Einfluß auf die Guttapercha bekanntlich so schädlich ist. Auch die Untersuchung und Reparatur der Leitungen und die Behufs Vermehrung oder Verminderung der Zahl der Leitungen etwa nöthigen Arbeiten sind leicht ausführbar, wenn die Muffen angemessen vertheilt sind.

*) Es ist dies im Wesentlichen dasselbe Constructionssystem, welches bei Anlage der Berliner Stadtleitung im Jahre 1853 zur Ausführung kam. Vergl. diese Zeitschrift Jahrgang 1856 S. 241.



Mittheilung über die Ausführung der Imprägnirung von Telegraphenstangen, nach dem Verfahren von Boucherie in den Niederlanden.

Von **J. J. van Kerkwijk**,
Königl. Niederländischem Telegraphen-Ingenieur-Assistent.

(Hierzu die Kupfertafel V.)

Die Stangen, deren man sich in den Niederlanden bedient, sind von gewöhnlichem Tannenholze und müssen grade, unverletzt und schlank sein; sie haben am Gipfel einen Durchmesser von 0,12 niederländischen Ellen (mètre français) und am Stammende einen solchen von ungefähr 0,24 Ellen. Das Holz wird nach dem Verfahren des Dr. Boucherie mit Kupfervitriol imprägnirt. Die Regierung hat die Lieferung und Imprägnirung des Holzes in Entreprise gegeben; seit einigen Jahren ist dieselbe von den Herren van der Elst und Smits zu Amsterdam übernommen, jetzt gegen den Preis von 0,765 niederländischen Gulden für die laufende Elle (mètre courant); für diesen Preis hatten die Unternehmer das Holz zu liefern, zu imprägniren und nach den verschiedenen Verbrauchsorten in den Niederlanden zu schaffen. Wenn man das Holz selbst liefert, imprägniren es diese Herren für 12 Gulden pro cubische Elle. Da in dieser Zeitschrift bereits wiederholt über das Verfahren von Boucherie geschrieben worden ist, so werden wir uns auf eine kurze Beschreibung der Art und Weise beschränken, wie solches in den Niederlanden angewendet wird.

Die Imprägnirung geschieht mit Kupfervitriol, welches in großen Krystallen beschafft werden muß. In der Regel muß die Imprägnirung anfangen längstens binnen vier Tagen nach dem Fällen der Stämme und während die Rinde sich noch unverletzt an den Bäumen befindet; kann die Imprägnirung durchaus nicht binnen vier Tagen nach dem Fällen stattfinden, so müssen die Bäume in süßem Wasser liegen bis sie imprägnirt werden. Die Bäume müssen, wenn möglich, in eben demselben Jahre wo sie gefällt sind, imprägnirt werden.

Man errichtet ein Gerüst, auf welchem ungefähr 10 Ellen oberhalb der Stelle, wo die Stangen liegen, Fässer mit der Auflösung von Kupfervitriol stehen. Von diesen Fässern laufen bleierne Röhren nach der Vorseite der Gerüste, woselbst sie auf einem durchlaufenden Holze ruhen. In Abständen von ungefähr einer Elle ist in diesen Röhren je ein Caoutchuc-Röhrchen befestigt, welches mit der zu imprägnirenden Telegraphenstange in Verbindung steht und durch welches die Auflösung in die Stange eindringen kann.

Da das Faß ungefähr 10 Ellen höher steht als die Stange, so wird die Auflösung welche aus dem Fasse und durch die bleiernen und Cautchouc-Röhren nach der Stange geht, einen großen Druck auf die Säfte ausüben, diese heraustreiben und an die Stelle der Säfte treten.

Figur 1 stellt den Aufriß des Gerüstes vor, welches aus gewöhnlichen Tannen bestehen kann, und Figur 2 den Grundriß, wobei der leichteren Uebersicht wegen angenommen ist, daß das Dach des Gerüstes abgenommen sei. Nur ein Theil der Stangen, welche daselbst liegen können, ist auf der Abbildung dargestellt, indem die Caoutchouc-Röhre geschlossen gedacht ist. Figur 3 stellt einen Baum vor, welcher imprägnirt werden soll; es ist ein Durchschnitt nach FG von Fig. 2. Die Fig. 4, 5 und 6 sind Details. Oben in dem Gerüste stehen die Fässer A, gefüllt mit der für die Imprägnirung bestimmten Auflösung. Im Fasse B ist eine stärkere Auflösung mit welcher die Fässer A angefüllt werden. C ist eine Pumpe, welche aus dem Fasse oder der gemauerten Cisterne D Wasser in die verschiedenen Fässer A führen kann. Je nachdem man in das eine oder andere Faß Wasser pumpen will, wird an dem Mundstück der Pumpe ein Schlauch befestigt, welcher sich in das zu füllende Faß ergießt.

Der Kupfervitriol wird in Stückchen von höchstens einem halben Cubikzoll, oder zu Pulver gemahlen, in das Faß B geworfen und süßes Wasser darauf gepumpt. Man läßt solches so lange stehen, bis die Auflösung gesättigt ist und gießt von dieser gesättigten Auflösung in die Fässer A, in welchen sie mit so viel Wasser verdünnt wird, daß jede 100 Liter Wasser wenigstens 1,5 Pfund Kupfervitriol enthalten.

Um ohne viel Mühe sehen zu können, ob die Auflösung in den Fässern A genug Salz enthält, bereitet man eine Probeflüssigkeit, worin die erforderliche Quantität Kupfervitriol aufgelöst ist und sieht wie weit ein Aräometer hineinsinkt. Will man in der Folge untersuchen ob die Auflösung gut sei, so wird das Aräometer eben so tief hineinsinken müssen, wie in die Probeflüssigkeit. Jedes Faß A steht in Verbindung mit einer bleiernen Röhre abc. Der Deutlichkeit wegen ist in der Figur nur an einem der Fässer eine Röhre gezeichnet. In der Röhre wird ein Hahn angebracht, um den Zufluß der Auflösung nöthigenfalls hemmen zu können; oder man macht auch einen Theil der Röhre von Caoutchouc oder Leder und drückt diesen zusammen, da die Erfahrung gelehrt hat, daß Hähne sich oft verstopfen.

Aus Fig. 1 ist ersichtlich, daß die bleierne Röhre von A nach der Vorseite des Gerüstes läuft, aus Fig. 2 erhellt der weitere Lauf der Röhre. Die zu imprägnirenden Bäume legt man auf Gerüste E, wie Figur 3 andeutet; a stellt daselbst den Durchschnitt der bleiernen Röhre vor. An diese Röhre wird bei jedem Baume ein Röhrchen opqr angesetzt — wie in Fig. 5 im Durchschnitt abgebildet — und über dieses eine Röhre von Caoutchouc gestreift.

Nachdem er zu imprägnirende Baum von der Direction an dem Imprägnirungsorte abprobirt worden, wird er auf die bestimmte Stelle gelegt. Von dem dicksten und bisweilen auch von dem dünnsten Theile wird eine Scheibe in der Dicke von 1 oder 2 Decimeter abgesägt, weil die Säfte in dieser Schicht meistens verdickt sind. Das Zopfende des Baumes muß oberhalb der Rinne df, siehe Fig. 2 und 3, liegen damit die verdünnte Vitriollösung, welche ausfließt, längs jener Rinne und de nach dem Fasse oder der Cisterne D fließen könne und also nicht verloren gehe. Vor das Stammende bringt man ein Schlußstück ij, siehe Fig. 3 und 4, welches etwas größer ist als das Stammende. Gegen ij kommt ein Querstück ss, durch welches zwei mit Schrauben versehene Eisen mn laufen, um ss gegen das Schlußstück zu klammern. Die scharfen Spitzen der Eisen sind rechtwinklig umgesetzt und werden in den Baum eingeschlagen.

Nachdem mittelst der Schrauben das Eisen und das Querstück des Deckelstücks bis auf ungefähr 1,5 Centimetre vom Stammende gebracht worden ist, wird zwischen dasselbe und und das Stammende ein Seil hineingearbeitet, dergestalt, daß dasselbe eben in die Rinde hineinkommt, und also ein cylinderförmiger Raum zwischen dem Deckstücke, dem Seile und dem Baume übrig bleibt. Wenn das Seil gut befestigt ist, werden die Schrauben fester angedreht. Statt eines Seiles kann man ein Band von Caoutchouc gebrauchen, womit dann in gleicher Weise, wie mit dem Seile verfahren wird.

In einer kleinen Distanz vom Stammende wird ein schräg laufendes Loch gebohrt, welches in dem genannten cylinderförmigen Raum endigt, wie die punktirten Linien in Fig. 3 andeuten. In dies Loch wird ein Röhrchen von Haselnuß oder sonstigem Holze eingeschlagen, wie in Fig. 6 abgebildet ist. Auf das Ende dieses Röhrchens wird die Caoutchuc-Röhre **kl** gestreift und mit einem Bindfaden befestigt. So lange die Imprägnirung nicht angefangen oder kein Baum gestellt ist, wird die Caoutchouc-Röhre mit Schnüren zugebunden. Gleich nach dem Anfange der Imprägnirung muß jede Stange, Schore oder Pfahl mit einer Nummer signirt werden.

Die Auflösung wird aus den Fässern **A** durch die bleierne, Caoutchouc- und hölzerne Röhre nach dem zwischen dem Schlußstücke, dem Seile und dem Stammende sich befindenden cylinderförmigen Raum laufen. Zufolge des großen Druckes gegen diesen vordersten Theil dringt die Auflösung in das Holz und in gleichem Maße quellen die Säfte aus dem Zopfende des Baumes heraus. Wenn die Säfte nicht hervorquellen wollen, sägt man abermals von dem dicksten und bisweilen auch von dem dünnsten Ende des Baumes eine Scheibe von 1 bis 2 Decimeter Dicke ab.

Durch das Einschlagen der eisernen Haken strömt meistens während eines kurzen Zeitraumes bei den Spitzen der Eisen einige Flüssigkeit aus.

Wenn man am Zopfende des Baumes zu sehen glaubt, daß er gänzlich von Kupfervitriol getränkt ist, so wird dieses Ende ein wenig gereinigt und mit Blutlaugensalz bestrichen, dann zeigt sich überall, wo Kupfervitriol in das Holz eingedrungen ist, eine rothe Farbe; der nicht getränkte Theil zeigt keine rothe Farbe, dies beweist also, daß der Baum noch nicht hinlänglich imprägnirt ist. Man kann auch die ausgetriebenen Säfte auffangen und ein wenig Blutlaugensalz hinzufügen, wodurch denn dieses Gemisch roth werden muß. Wenn ein Baum hinlänglich imprägnirt ist, entfernt man ihn nach Schließung der Caoutchouc-Röhre und legt einen anderen an seine Stelle. Kein Baum darf jedoch hinweggenommen werden, bevor man sich nicht überzeugt hat, daß die Imprägnirung gehörig beendigt ist.

Die zur Imprägnirung eines Baumes erforderliche Zeit kann nicht mit Bestimmtheit angegeben werden. Im Durchschnitt ist dafür nöthig:

bei Stangen von 9 Ellen Länge 12 bis 14 Tage,
" " " 8 " " 10 " 12 "
" " " 7 " " 8 " 10 "

Für die Imprägnirung einer Cubikelle Tannenholz sind ungefähr 10 Kilogramme Kupfervitriol erforderlich.

Die Größe der Einrichtung zur Imprägnirung hängt ab von der Anzahl Stangen und von der Zeit, binnen welcher solche geliefert werden müssen.

Die Stangen, Schoren und Schorpfähle, deren Imprägnirung gut befunden ist, werden sofort von ihrer Rinde und Auswüchsen befreit und gerundet. Dem Kopfende der Stange hat man die Gestalt zu geben, welche zur Aufstellung der Isolatoren erforderlich ist.

Wärme und schwüle Winde beschleunigen die Imprägnirung; bei kalten Nächten quellen die Säfte bisweilen gar nicht aus den Bäumen, und erst wenn die Sonne des Morgens mehr Kraft bekommt, gerathen die Säfte wieder in Bewegung. Das Alter und die Sorte des Holzes üben einen großen Einfluß auf die Imprägnirung aus; altes Holz und Holz, welches auf einem schlechten Boden gewachsen und dadurch knotig ist, kann nur schwierig imprägnirt werden, Bäume, welche in einem kurzen Zeitraume schlank und üppig aufgewachsen sind, werden bald von Kupfervitriol durchzogen.

Die hier beschriebene Imprägnirungsart hat in den Niederlanden sehr gute Erfolge geliefert.

Uebersicht der im Kalenderjahre 1861 auf den Königlich Württembergischen Telegraphenstationen beförderten Staats-, Privat- und Dienstdepeschen.

Mitgetheilt von der Königlich Württembergischen Telegraphen-Direction.

Stationen.	Staats- und Privatdepeschen.								Summa.		Gebührenfreie Dienst-Depeschen.				Auf den Stationen eingehobene Gebühren.	
	Internationale				Interne											
	abgegangene.	angekommene.	zusammen.	auf einfache reducirt.	abgegangene	angekommene.	zusammen.	auf einfache reducirt.	nach Nummern.	auf einfache reducirt.	abgegangene.	angekommene.	zusammen.	auf einfache reducirt.	Fl.	Kr.
Aalen T	27	23	50	54	645	482	1127	1239	1177	1293	1103	1083	2186	3746	283	56
Aulendorf B	—	—	—	—	316	303	619	709	619	709	224	186	410	573	269	13
Besigheim B	—	—	—	—	235	233	468	498	468	498	38	43	81	117	111	49
Biberach	185	205	390	453	816	894	1710	1836	2100	2289	445	477	922	1231	555	23
Bietigheim B	—	—	—	—	582	407	989	1082	989	1082	1047	727	1774	2354	362	26
Böblingen T	24	19	43	48	345	376	721	800	764	848	20	407	427	463	177	10
Bretten T	—	—	—	—	350	370	720	772	720	772	310	201	511	693	186	1
Bruchsal B	58	32	90	102	1002	648	1650	1820	1740	1922	1331	1453	2784	4038	390	48
Calw T	107	116	223	237	631	600	1231	1337	1454	1574	9	34	43	76	455	15
Canstatt	408	400	808	917	1745	1547	3292	3587	4100	4504	1560	1425	2985	3771	1586	19
Ellwangen T	36	35	71	76	511	530	1041	1130	1112	1206	17	64	81	146	265	37
Erbach E	—	—	—	—	178	202	380	423	380	423	213	380	593	646	116	55
Essendorf B	—	—	—	—	173	138	311	383	311	383	58	108	166	226	157	10
Eßlingen	375	363	738	827	1309	1461	2770	3052	3508	3879	2068	1329	3397	4554	1260	32
Friedrichshafen	199	171	370	429	1165	938	2103	2368	2473	2797	1007	777	1784	2436	906	22
Friedrichshall T	95	82	177	191	137	109	246	274	423	465	31	40	71	120	194	13
Geislingen B	—	—	—	—	604	559	1163	1303	1163	1303	444	553	997	1351	335	38
Gmünd	120	102	222	241	875	806	1681	1812	1903	2053	1050	929	1979	3143	593	38
Göppingen	138	113	251	296	973	1034	2007	2180	2258	2476	470	583	1053	1404	627	20
Hall T	60	52	112	122	601	616	1217	1360	1329	1482	120	140	260	519	351	17
Heidenheim T	196	163	359	387	638	569	1207	1321	1566	1708	36	80	116	205	589	16
Heilbronn	1171	1488	2659	3004	2580	2945	5525	6385	8184	9389	780	1172	1952	3046	2919	58
Kirchheim T	88	75	163	186	415	414	829	891	992	1077	12	41	53	76	305	5
Lauffen B	—	—	—	—	183	209	392	436	392	436	48	53	101	146	88	35
Laupheim B	—	—	—	—	304	322	626	685	626	685	223	187	410	482	189	56
Lonsee B	—	—	—	—	41	45	86	95	86	95	173	338	511	569	20	52
Ludwigsburg	247	276	523	562	1403	1791	3194	3456	3717	4018	283	236	519	687	775	3
Maulbronn B	—	—	—	—	75	84	159	180	159	180	26	144	170	224	32	51
Metzingen	—	—	—	—	429	384	813	878	813	878	113	183	296	386	198	19
Mühlacker B	—	—	—	—	382	266	648	703	648	703	784	501	1285	1704	189	20
Nürtingen B	—	—	—	—	392	410	802	860	802	860	99	134	233	302	206	20
Latus	3534	3715	7249	8132	20035	19692	39727	43855	46976	51987	14142	14008	28150	39434	14702	39

N bedeutet Stationen mit permanentem Nachtdienst, T Stationen mit beschränktem Tagesdienst, B Eisenbahnbetriebs-Telegraphenstationen.

Stationen.	Staats- und Privatdepeschen.								Summa.		Gebührenfreie Dienst-Depeschen.				Auf den Stationen eingehobene Gebühren.	
	Internationale				Interne											
	abgegangene.	angekommene.	zusammen.	auf einfache reducirt	abgegangene	angekommene.	zusammen.	auf einfache reducirt.	nach Nummern.	auf einfache reducirt.	abgegangene.	angekommene.	zusammen.	auf einfache reducirt.	Fl.	Kr.
Transport	3534	3715	7249	8132	20035	19692	39727	43855	46976	51987	14142	14008	28150	39434	14702	39
Oberndorf T. .	20	12	32	36	280	254	534	612	566	648	19	29	48	91	151	59
Oehringen T. .	64	62	126	138	534	432	966	1111	1092	1249	122	151	273	477	387	55
Plochingen B. .	—	—	—	—	672	318	990	1070	990	1070	900	690	1590	1999	286	6
Ravensburg . .	132	148	280	306	843	765	1608	1780	1888	2086	279	483	762	951	573	8
Reutlingen. . .	233	221	454	497	1498	1539	3037	3288	3491	3785	960	871	1831	2668	1030	32
Rottenburg . .	232	257	489	560	857	735	1592	1742	2081	2302	255	272	527	828	800	50
Rottweil T . .	82	98	180	190	442	382	824	921	1004	1111	27	47	74	131	300	14
Schorndorf . .	12	13	25	27	415	406	821	884	846	911	873	963	1836	2775	191	—
Seesheim B . .	—	—	—	—	174	125	299	322	299	322	42	122	164	231	96	6
Spaichingen T .	15	13	28	31	140	111	251	279	279	310	10	19	29	43	95	47
Stuttgart N . .	7866	7636	15502	19178	9632	10566	20198	22949	35700	42107	4830	5695	10525	16661	17249	9
Süßen B . . .	—	—	—	—	465	385	850	937	850	937	200	203	403	600	238	43
Tübingen . . .	180	147	327	353	1204	1342	2546	2745	2873	3098	329	399	728	1167	759	6
Tuttlingen T . .	61	69	130	148	274	268	542	589	672	737	29	30	59	131	237	58
Ulm N. . . .	669	554	1223	1359	3587	4327	7914	8688	9137	10047	2215	1808	4023	5691	2787	12
Urach T . . .	50	45	95	99	458	556	1014	1114	1109	1213	16	43	59	90	312	36
Waiblingen . .	23	36	49	57	309	268	577	626	626	683	1203	902	2105	3450	208	30
Wasseralfingen	41	44	85	101	319	287	606	659	691	760	417	575	992	1632	188	36
Wildbad . . .	589	489	1078	1310	759	554	1313	1463	2391	2793	27	40	67	121	1693	10
Grenzpunkt bei Romanshorn . .	2428	1802	4230	5084	1768	2136	3904	4716	8134	9800	11	17	28	89	—	—
Horb [1]) T. . .	39	36	75	83	304	312	616	698	691	781	3	20	23	29	184	45
Schussenried [2]) B	—	—	—	—	81	82	163	171	163	171	72	87	159	237	30	49
Buchau [3]) T . .	34	41	75	87	135	165	300	324	375	411	2	10	12	18	100	16
Sulz [4]) T . . .	3	1	4	5	95	58	153	174	157	179	8	16	24	51	43	41
Neckarsulm [5]) T .	8	2	10	11	57	43	100	117	110	128	10	13	23	36	35	9
Beimerstetten [6]) B	—	—	—	—	8	10	18	22	18	22	121	91	212	248	6	20
Lorch [7]) B. . .	—	—	—	—	14	12	26	30	26	30	37	42	79	107	7	30
Bopfingen [8]) T .	—	2	2	2	16	8	24	28	26	30	15	15	30	49	5	50
Amstetten [9]) B .	—	—	—	—	1	—	1	1	1	1	2	9	11	—	—	20
Neuenbürg [10]) T	—	—	—	—	3	2	5	5	5	5	1	2	3	—	1	30
Schramberg [11]) T	10	3	13	14	17	10	27	38	40	52	2	3	5	—	23	24
Ebingen [12]) T .	3	1	4	4	18	8	26	40	30	44	2	2	4	6	12	58
Mögglingen [13]) .	—	—	—	—	3	—	3	7	3	7	3	—	3	4	2	—
Summa . .	16328	15437	31765	37812	45417	46158	91575	102005	123340	139817	27184	27677	54861	80054	42745	48
Durchgangsdepeschen									16783	21129	—	—	—	—	—	—
Totalsumme im Kalenderjahre 1861									140123	160946	27184	27677	54861	80045	42745	48
" " " 1860									111857	130153	—	—	31495	—	36586	18
Somit im Kalenderjahre 1861 mehr									28266	30793	—	—	23366	—	6159	30

Im Jahre 1861 wurden eröffnet: 1) Horb am 5. April. 2) Schussenried am 15. August. 3) Buchau am 16. August. 4) Sulz am 18. September. 5) Neckarsulm am 23. October. 6) Beimerstetten am 28. October. 7) Lorch am 5. November. 8) Bopfingen am 1. December. 9) Amstetten am 13. Decbr. 10) Neuenbürg am 17. Decbr. 11) Schramberg am 21. Decbr. 12) Ebingen am 23. Decbr. 13) Mögglingen am 30. Decbr.

Betriebsverhältnisse der schweizerischen Telegraphenanlagen im Jahre 1861.

(Mitgetheilt von der Schweizerischen Telegraphen-Direction aus dem Geschäftsberichte des Schweizerischen Bundesrathes an die Bundesversammlung.)

1. Allgemeine Bemerkungen.

Mit dem Jahre 1861 hat die Telegraphenverwaltung das zehnte Jahr ihres Bestehens vollendet. Durch das Bundesgesetz vom 23. December 1851 ins Leben gerufen, hat dieser neue Zweig der eidgenössischen Staatsverwaltung bald seinen Rang unter den älteren Zweigen eingenommen. Durch ein zweites, an die Stelle des ersteren getretenes Bundesgesetz wurde die Organisation dieser Verwaltung definitiv festgesetzt, und hat seither keine Abänderung von Bedeutung erlitten. Dieser letztere Umstand würde an sich schon die Vorzüglichkeit der bei Errichtung dieses neuen Instituts beobachteten Grundsätze darthun, wenn dieses nicht seither auf andere Weise dadurch geschehen wäre, daß diese Organisation für fremde, ausgedehnte Telegraphenverwaltungen zum Muster diente, obschon letztere einen früheren Ursprung hatten.

Hinsichtlich des Depeschentarifs für das Innere der Schweiz zeigt sich die nämliche Stabilität der bei Entstehung unsers Telegraphenwesens festgestellten Grundlagen. Wirklich ist der beim Beginn des Betriebes unserer Büreaus den 5. December 1852 erlassene interne Tarif zu 1 Frcs. per Depesche von 20 Worten ohne Rücksicht auf die Entfernung durch den noch in Kraft bestehenden Bundesbeschluß vom 22. Januar 1859 beibehalten worden. Die einzige durch diesen Beschluß eingeführte Aenderung bezieht sich auf die Progression der Taxen im Verhältniß zur Wortzahl, welche gegenwärtig 25 Rappen beträgt für je 10 Worte mehr als die einfache Depesche enthält, während im Jahre 1852 die Taxe für eine Depesche von 26—50 Worten auf 2 Frcs. und für eine solche von 51—100 Worten auf 3 Frcs. festgesetzt worden war.

Durch Aufstellung dieser verhältnißmäßig sehr niedern Tarife mehr noch, als durch die Einfachheit ihrer administrativen Organisation gewann das schweizerische Telegraphenwesen gleich von Anfang an einen Vorsprung vor demjenigen aller anderen Staaten Europas. Diese kühne Maßregel wurde bald vollkommen gerechtfertigt durch die Schnelligkeit, womit die Benutzung der Telegraphen im ganzen Lande überhand nahm und zu einem so gewöhnlichen Verkehrsmittel wurde, daß man sich jetzt kaum vorstellen kann, wie man dessen noch vor wenigen Jahren entbehren konnte. In der That war unser Tarif gleich von Anfang an jeder Börse zugänglich und faßte daselbst auf die befriedigendste Weise festen Fuß, während in allen andern Ländern der hohe Preis die Telegramme so zu sagen zu einem Luxusgegenstande machte, welcher nur den Regierungen und der hohen Finanzwelt zugänglich war. Dieses Beispiel fand dann Nachahmung. Mehrere Staaten zweiten Ranges, wie z. B. Holland, Dänemark, Sachsen, Württemberg, Hannover, die Großherzogthümer Baden und Mecklenburg, stellten seither für den innern Verkehr Einheitstarife mit niedrigen Ansätzen auf, und näherten sich mehr oder weniger dem unsrigen. Endlich hat so eben Frankreich in eine ähnliche Bahn eingelenkt, indem es vom 1. Januar 1862 an die Taxen der einfachen Depesche innerhalb eines Departements auf 1 Frc. und auf 2 Frcs. für die ganze übrige Ausdehnung des Kaiserreiches festsetzte.

Unsere direkten Beziehungen zu Württemberg und Baden ausgenommen hat diese Neigung, die internen Tarife jedes Landes beträchtlich zu ermäßigen, noch keinen radikalen Einfluß auf die internationalen Tarife gehabt, welche von einer verhältnißmäßig höheren Basis ausgehend, nicht nur bezüglich der Wortzahl, sondern auch bezüglich der Entfernungen sich steigern. Jedoch berechtigt Alles zur Hoffnung, daß dieser Einfluß sich bald geltend machen werde. Indessen darf man aus dem Vor-

stehenden nicht den Schluß ziehen, daß die internationalen Tarife seit der Eröffnung unserer telegraphischen Verbindungen mit dem Auslande stationär geblieben seien. Diese Frage war im Gegentheil während der verflossenen 10 Jahre Gegenstand vielfacher Unterhandlungen, welche successive den Abschluß von Verträgen mit den europäischen Staaten zur Folge hatten, die jedesmal der Ratification der hohen Bundesversammlung unterstellt worden sind. Ein einfaches Beispiel, wobei von den Zwischenphasen abgesehen wird, genügt, um die dabei gewonnenen Vortheile ins Gedächtniß zu rufen. Wenn man sich Bern als Abgangsstation denkt, so findet man in nachstehender Tabelle die Taxen einer einfachen Depesche nach den bedeutendsten Städten Europas, wie sie bei Eröffnung unserer Telegraphenlinien festgesetzt waren, und ihren gegenwärtigen Betrag:

Von	Nach	Taxe einer einfachen Depesche.			
		Ursprünglich.		Gegenwärtig.	
		Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.
Bern	London	32	99	9	—
"	Paris	13	18	6	—
"	Marseille	23	50	6	—
"	Berlin	15	—	9	—
"	Wien	17	50	7	50
"	Stuttgart	5	—	2	—
"	Karlsruhe	5	25	2	—
"	Turin	10	—	4	50
"	Rom	29	20	12	—
"	Neapel	34	20	9	—
"	Konstantinopel	42	50	19	50

Diesen Beispielen von Ermäßigung der allgemeinen Tarife können noch die Grenzzonen beigefügt werden, welche seit 1859 rings um unsere Grenzen eingeführt wurden. Die Taxen für einfache Depeschen innerhalb derselben sind festgesetzt wie folgt: für Baden und Württemberg auf 1 Frc. für alle anderen Grenzstaaten auf 1 Frc. 50 Rp.

Das über die administrative Organisation und den internen Tarif Gesagte findet auch Anwendung auf die Organisation des Netzes und auf das System der verwendeten Apparate. Alle während dieser 10jährigen Periode angewandten Vervollkommnungen und Abänderungen des technischen Theils unseres Telegraphenwesens haben nur Detailfragen berührt; das Princip der ersten Erstellung ist noch in voller Wirksamkeit. Der Morse'sche Apparat namentlich ist unwidersprochen der einfachste, praktischste und für die Telegraphie im Allgemeinen geeignetste geblieben. Nach vollständiger Verdrängung der ursprünglich (z. B. in Frankreich) angewandten Apparate hat derselbe bis jetzt die Konkurrenz zahlreicher Erfindungen siegreich bestanden, deren Urheber das Problem auf vortheilhaftere Weise gelöst zu haben glaubten. Mehrere dieser Erfindungen gehören mit Rücksicht auf die überwundenen Schwierigkeiten zu den genialsten und interessantesten; jedoch konnten sie bis dahin in der gewöhnlichen Praxis die Probe nicht bestehen.

Man muß jedoch gestehen, daß diese Abänderungen und Vervollkommnungen im Detail die beständige Thätigkeit der Verwaltung in Anspruch genommen haben und daß, abgesehen von den aufgezählten, auf Vorschlag des im Jahre 1852 einberufenen Experten, des berühmten Elektrikers Steinheil angenommenen Grundprinzipien, ziemlich wenig von den ersten Einrichtungen übrig geblieben ist. Alles wurde erneuert, ergänzt, selbst umgeschaffen: die administrativen Anordnungen, die Tarife, Linien, Apparate, Instruktionen, Reglements, aber alles nur nach und nach, ohne plötzliches Aufgeben der eingeschlagenen Richtung, da die Grundsätze immer die gleichen blieben.

Wir schließen diesen Rückblick durch die folgenden Tabellen A und B.



Tabelle A.

Jahre.	Einnahmen.								Ausgaben.								Ueberschuß			
	Interner Verkehr.		Internationaler Verkehr.		Verschiedene andere Einnahmen		Summa.		Gehalte.		Linienbauten.		Verschiedene andere Ausgaben.		Summa.		der Einnahmen.		der Ausgaben.	
	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.
1852	3541	95	—	—	2965	95	6507	90	45705	56	254943	40	123432	59	424081	55	—	—	417573	65
1853	77388	21	50481	83	16775	36	144645	40	100452	52	116423	40	72244	62	289120	54	—	—	144475	14
1854	109927	85	98959	51	26801	14	235688	50	105238	62	51911	85	61568	—	218718	47	16970	03	—	—
1855	133563	20	117828	07	54430	56	305821	83	117842	96	103776	66	102900	43	324520	05	—	—	18698	22
1856	178896	85	141050	37	73494	63	393441	85	141924	90	122506	73	102880	59	367312	22	26129	63	—	—
1857	206130	25	163095	76	81303	92	450529	93	169706	13	104152	90	132186	28	406045	31	44484	62	—	—
1858	191109	50	152487	88	118682	21	462279	59	181722	52	109130	75	137739	45	428892	72	33386	87	—	—
1859	213072	—	212515	57	163029	54	588617	11	201074	79	139297	15	164591	39	504963	33	83653	78	—	—
1860	224484	35	183944	69	79857	16	488286	20	206114	20	140532	87	93209	70	439856	77	48429	43	—	—
1861	233631	50	214424	55	54373	38	502429	43	219408	13	103195	28	98436	46	421039	87	81389	56	—	—
	1,571745	66	1,334788	23	671713	85	3,578247	74	1,489190	33	1,246170	99	1,089189	51	3,824550	83	334443	92	580747 246303	01 09

Tabelle B.

Jahre.	Zahl der internen Depeschen.	Zahl der internationalen Depeschen.	Zahl der Transit-Depeschen.	Gesammtzahl der Depeschen.	Ertrag der Depeschen.				Gesammtertrag.		Durchschnittsertrag.				Länge der im Betrieb befindlichen Linien in Stunden	Durchschnittsertrag pro Stunde		Zahl der im Betrieb befindlichen Büreaus.	Durchschnittsertrag pro Büreau.	
					internen		internationalen und Transit-				einer internen Depesche.		einer internationalen und Transit-Depesche.							
					Frcs.	Rp.	Frcs	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.	Frcs.	Rp.		Frcs.	Rp.		Frcs.	Rp.
1852	2876	—	—	2876	3541	95	—	—	3541	95	—	—	—	—	—	—	—	34	—	—
1853	74095	8491	—	82586	77388	21	50481	83	127870	04	1	04	5	95	—	—	—	70	1826	70
1854	109599	17716	1852	129167	109927	85	98959	51	208887	36	1	—	5	06	411	508	24	90	2321	—
1855	133936	25388	3527	162851	133563	20	117828	07	251391	27	1	—	4	07	454	553	73	97	2591	60
1856	169376	40193	17503	227072	178896	85	141050	37	319947	22	1	06	2	44	501	638	62	105	3047	10
1857	192664	45768	21732	260164	206130	25	163095	76	369226	01	1	07	2	42	512	721	14	124	2977	60
1858	180489	47587	19026	247102	191109	50	152487	88	343597	38	1	06	2	29	514	668	47	127	2705	50
1859	196425	63424	27027	286876	213072	—	212515	57	425587	57	1	08	2	35	553	769	60	131	3248	70
1860	208311	68652	26967	303930	224484	35	183944	69	408429	04	1	08	1	92	601	679	58	145	2816	70
1861	217700	75733	38500	331933	233631	50	214424	55	448056	05	1	07	1	88	623	719	19	157	2853	80
	1,485471	392952	156134	2,034557	1,571745	66	1,334788	23	2,906533	89										

Die Tabelle A giebt eine Uebersicht des finanziellen Ergebnisses der telegraphischen Verwaltung während der verflossenen 10 Jahre. Zur Vermeidung einer größeren Anzahl von Ziffern haben wir nur die wichtigsten Rubriken der Rechnung speciell hervorgehoben, nämlich unter den Einnahmen die Rubriken „interner Verkehr“ und „internationaler Verkehr“, unter den Ausgaben die „Besoldungen“ und die „Linien“; alle anderen Einnahmen und Ausgaben wurden in Bausch und Bogen zusammengezogen.

Die Progression der Einnahmen, der Ausgaben und der reinen Erträge treten in dieser Uebersicht klar genug hervor. Wir bemerken dabei lediglich, daß die Beträge der verschiedenen Einnahmen und Ausgaben in den Jahren 1855 bis 1859 durch die Einnahmen und Ausgaben der Telegraphenwerkstätte bedeutend in die Höhe getrieben wurden, welche jedoch in den Rechnungen der Telegraphenverwaltung vom Jahre 1860 an nicht mehr erscheinen. Seitdem wurde bekanntlich die Telegraphenwerkstätte zu einer Specialverwaltung erhoben und dem Finanzdepartement unterstellt.

Das Nettoergebniß zeigt nach der fraglichen Uebersicht am 31. December 1861 ein Passivum von 246303. 09 Frcs.

Diese Schuld entspricht jedoch derjenigen Summe nicht, welche die Telegraphenverwaltung der eidgenössischen Kasse vom 1. Januar 1862 an mit 4 pCt. zu verzinsen hat. Die Differenz rührt von der Specialrechnung über die Amortisirung des von der eidgenössischen Kasse an die Telegraphenverwaltung gemachten Vorschusses her.

Unter Zugrundelegung des obigen Passivsaldos erhält man den wirklichen Passivsaldo der Amortisationsrechnung auf folgende Weise:

Ueberschuß der Ausgaben über die Einnahmen nach Tab. A . . . . 246303. 09 Frcs.

Dazu kommen die schuldigen Zinsen für die Jahre 1854, 1856, 1857 und 1858, welche in der Rechnung nicht unter den Ausgaben erscheinen, wohl aber in dem Ueberschuß der Einnahmen über die Ausgaben in der Tabelle A mit . . 62749. 42 „

Gesammtüberschuß der Ausgaben über die Einnahmen während der Jahre 1852—1861 . . . . 309052. 51 „

Hievon wurde abgezogen:

a) der Mehrwerth des Inventars am 31. Decbr. 1859 mit 42710. 46 Frcs.

b) der Werth des Inventars der Werkstätte, welches auf den nämlichen Zeitpunkt an das Finanzdepartement überging mit . . . . 45516. 15 „

c) der Werth des Inventars der Telegraphenverwaltung am 31. Decbr. 1860 mit . . . . 120234. 34 „

Gesammtabzug . . . . 208460. 95 „

Verbleibt ein vom 1. Januar 1862 an mit 4 pCt. zu verzinsender Saldo von 100591. 56 Frcs. welcher dem Saldo der erwähnten Specialrechnung über die Amortisirung entspricht.

Die Tabelle B enthält die Zahl und den Ertrag der internen, internationalen und Transitdepeschen während der letzten 10 Jahre, ferner für jedes Jahr den Durchschnittsertrag einer internen Depesche, einer internationalen Depesche, einer Stunde Linie und eines im Betriebe befindlichen Büreaus.

Heben wir die in den Zahlen dieser Tabelle enthaltenen wichtigeren Ergebnisse hervor:

Vom Jahre 1853, während welchem zuerst ein vollständiger Betrieb unseres Netzes stattfand, bis zum Jahre 1857 betrug die durchschnittliche Vermehrung der Zahl der internen Depeschen jährlich 30000; von 1857 bis 1861 betrug diese Vermehrung nur etwas über 6000 Depeschen im Jahre. Diese beiden, deutlich von einander getrennten Perioden bezeichnen gerade den Zeitraum, dessen das Publicum bedurfte (von 1853 bis 1857), um den größtmöglichsten Vortheil aus der Telegraphie zu ziehen, mit andern Worten, um dieses neue Verkehrsmittel den Gewohnheiten und Bedürfnissen unseres Landes anzupassen. Von 1857 an kann man den telegraphischen Verkehr als normal betrachten; von da an ist nur beschränkte, von äußeren Umständen abhängende Steigerung bemerkbar, auf die wir in

unseren Jahresberichten hinwiesen. Die durchschnittliche Vermehrung entspricht ziemlich genau der Anzahl neu eröffneter Büreaus von dem erwähnten Zeitpunkte von 1857 an.

Hinsichtlich der internationalen und Transitdepeschen lassen sich diese beiden Perioden ebenfalls unterscheiden; aber sie stehen in einer weit weniger fühlbaren Proportion. Die Vermehrung der Anzahl dieser Depeschen zwischen 1853 bis 1857 betrug nahezu 15000 jährlich, während dieselbe von 1857 bis 1861 auf nahezu 12000 herabsank. Hierzu hat ein anderer Umstand bedeutend mitgewirkt, nämlich die nach und nach erfolgte Ermäßigung der internationalen Tarife, wie wir schon oben erwähnten und sich in anderer Form unter Colonne 10 der unserer Prüfung unterworfenen Tabelle ergiebt, indem dieselbe für jedes Jahr den Durchschnittsertrag einer internationalen und Transitdepesche nachweist, welcher von 5. 95 Frcs. im Jahre 1853 auf 1. 88 Frcs. im Jahre 1861 herabsank. Diese Verminderungen entsprechen übrigens, was kaum gesagt zu werden braucht, den auf einander folgenden Tariferleichterungen.

Der Durchschnittsertrag einer internen Depesche (Colonne 9) ist sich hingegen, wie sich von selbst versteht, ungefähr gleich geblieben, indem der ursprüngliche Tarif keine Aenderung erlitt. Man wird indessen bemerken, daß im Jahre 1855 die von dem internen Depeschenertrag herrührende Anzahl Franken etwas geringer ist als die Depeschenanzahl, so daß in jenem Jahre der Durchschnittsertrag einer internen Depesche wirklich um einen Bruchtheil von $\frac{8}{1000}$ geringer war als 1 Frcs., was von den in der Depeschenanzahl inbegriffenen taxfreien Dienstdepeschen und abonnirten Depeschen zu ermäßigtem Preise herrührt.

Endlich bestätigten die Durchschnittserträge pro Stunde und pro Büreau die oben gemachte Bemerkung ziemlich genau, daß wir hinsichtlich der Betriebsergebnisse mit dem Jahre 1857 in den normalen Zustand eingetreten sind, welcher seither so ziemlich der gleiche ist. In der That ist der Durchschnittsertrag pro Stunde (Colonne 11), welcher im Jahre 1857 721 Frcs. betrug, im Jahre 1861 beinahe der gleiche, nämlich 719 Frcs. Dagegen ist der Durchschnittsertrag pro Büreau von 2977 Frcs. im Jahre 1857 auf 2835 Frcs. im Jahre 1861 gesunken, also nur um 142 Frcs. Der Ertrag pro Büreau ist jedoch offenbar im Sinken begriffen. Bereits im Jahre 1856 stieg er auf 3047 Frcs., erreichte im Jahre 1859 das Maximum mit 3248 Frcs. und sank im Jahre 1861, wie oben angegeben, um mehr als 400 Frcs. Dieser Umstand darf bei künftiger Eröffnung neuer Büreaus nicht unbeachtet bleiben, denn es ist einleuchtend, daß die Telegraphenverwaltung, wenn dieser Durchschnittsertrag unter gewisse Grenzen hinabsinkt, aus eigenen Mitteln nicht mehr bestehen könnte.

Nach diesem allgemeinen und statistischen Rückblick lassen wir in gewöhnlicher Form unseren Bericht über die Telegraphenverwaltung während des Jahres 1861 folgen.

2. Linien.

Nachstehend folgt die Uebersicht der im Jahre 1861 zur Unterhaltung und Erweiterung des Telegraphennetzes ausgeführten Arbeiten.

a) Neue Linien:

	Länge in Stunden.
Linie mit zwei Dräthen von der Station Penthalaz nach Cossonay (längs der Landstraße)	$\frac{4}{8}$
„ „ einem Drath von Chaux-de-Fonds nach Hauts-Geneveys (längs der Eisenbahn)	1
„ „ einem Drath von Biel nach Neuenstadt (längs der Eisenbahn mit eisernen Stangen)	$3\frac{1}{8}$
„ „ einem Drath von Aarau nach Reinach (längs der Landstraße)	$4\frac{3}{8}$
„ „ einem Drath von Burgdorf nach Sursee (längs der Landstraße)	$11\frac{5}{8}$
„ „ einem Drath von Reichenau nach Disentis (längs der Landstraße)	$11\frac{2}{8}$
	$31\frac{7}{8}$

Länge in Stunden.

b) Neu angebrachte Dräthe an schon bestehenden Linien:

ein zweiter Drath von Genf nach St. Julien	$1\frac{3}{8}$
„ dritter Drath von Bern nach Burgdorf	$4\frac{2}{8}$
„ zweiter Drath von Basel nach dem badischen Bahnhofe	$\frac{4}{8}$
„ zweiter Drath von Chur nach Reichenau	2
	$8\frac{1}{8}$

c) Neu umgebaute Linien längs ihrem alten Tracé auf Landstraßen:

Linie mit einem Drath von der Zihlbrücke nach Löwenberg	$4\frac{2}{8}$
„ „ drei Dräthen von Löwenberg nach Murten	$\frac{4}{8}$
„ „ drei Dräthen von Zürich nach Horgen	$2\frac{7}{8}$
„ „ einem Drath von Spießenegg nach Stansstad	$1\frac{1}{8}$
„ „ einem Drath von Chur nach Ems	$1\frac{3}{8}$
„ „ einem Drath von Ponte di Sorte nach Cabbiolo (Bernhardin)	1
„ „ zwei und drei Dräthen von Silvaplana nach Samaden . .	$2\frac{4}{8}$
„ „ einem Drath von Samaden nach Au (unter Bevers) . .	$\frac{5}{8}$
„ „ einem Drath von St. Joseph nach Rotondo (St. Gotthard)	$\frac{3}{8}$
„ „ einem Drath von der Urnergränze nach Gamsteg (S. Gotth.)	$\frac{5}{8}$
„ „ einem Drath von Comizerbach (Parpan) nach Lenz (Julier)	$1\frac{1}{8}$
	$16\frac{3}{8}$

d) In Folge von Neubauten abgetragene Linien:

Unterseeisches Tau zwischen Vira und Locarno	1
Linie mit einem Drath von Magadino nach Vira	$\frac{1}{8}$
	$1\frac{1}{8}$

Nach Ausführung dieser Veränderungen hatten die Linien des schweizerischen Telegraphennetzes am 31. December 1861 folgende Längen:

	Linien mit 1 Drath. Stunden.	Linien mit 2 Dräthen. Stunden.	Linien mit 3 Dräthen. Stunden.	Linien mit 4 Dräthen und mehr. Stunden.	Total. Stunden.
I. Kreis	$126\frac{1}{8}$	$15\frac{7}{8}$	$8\frac{4}{8}$	$4\frac{5}{8}$	$155\frac{1}{8}$
II. „	$118\frac{4}{8}$	$48\frac{1}{8}$	$15\frac{4}{8}$	$2\frac{6}{8}$	$184\frac{7}{8}$
III. „	$87\frac{1}{8}$	$33\frac{4}{8}$	$20\frac{1}{8}$	$4\frac{5}{8}$	$145\frac{3}{8}$
IV. „	$114\frac{6}{8}$	$16\frac{4}{8}$	$6\frac{1}{8}$	—	$137\frac{3}{8}$
Bestand am 31. December 1861 .	$446\frac{4}{8}$	114	$50\frac{2}{8}$	12	$622\frac{6}{8}$
„ „ 31. „ 1860 .	$423\frac{6}{8}$	$117\frac{7}{8}$	47	$12\frac{4}{8}$	$601\frac{1}{8}$
Vermehrung . . .	$22\frac{6}{8}$	—	$3\frac{2}{8}$	—	$21\frac{5}{8}$
Verminderung . . .	—	$3\frac{7}{8}$	—	$\frac{4}{8}$	—

Nach dieser Uebersicht haben unsere Telegraphenlinien nur einen Zuwachs von $21\frac{5}{8}$ Stunden erhalten, während der Zuwachs an neuerbauten Linien nach Abzug der abgebrochenen (s. Litt. a und d) sich auf $30\frac{6}{8}$ Stunden beläuft. Dieser Unterschied rührt, wie wir dies schon im letzten Jahresberichte bei einem ähnlichen Falle zu bemerken Gelegenheit hatten, von der Berichtigung einiger älterer Zahlen sowie von der Längenverminderung einiger Tracés bei Anlaß des Umbaues der Linien her.

Die Gesammtlänge der Linien unseres Netzes beträgt demnach 623 Stunden oder 2990 Kilometer, diejenige der functionirenden Dräthe 880 Stunden oder 4224 Kilometer.

Die Ausdehnung der für den Dienst der Eisenbahncompagnien bestimmten Dräthe hat während des verflossenen Jahres keine Veränderung erlitten, und beträgt wie am 31. Decbr. 1859 225 Stunden; somit stieg die Gesammtausdehnung aller Telegraphendräthe auf dem Gebiete der Eidgenossenschaft am 31. Decbr. 1861 auf 1105 Stunden oder 5304 Kilometer an.

Die im Jahre 1861 ausgeführten Linienarbeiten sind etwas weniger bedeutend als diejenigen vom Jahre 1860.

Die Gesammtlänge der neu gebauten Linien betrug im Jahre 1860 $37\frac{6}{8}$ Stunden, im Jahre 1861 nur $31\frac{1}{8}$. Mit Ausnahme der längs der Eisenbahn von Biel nach Neuenstadt (s. oben Litt. a) gebauten Linie, welche für den allgemeinen Verkehr von einer gewissen Bedeutung ist, haben die übrigen Bauten nur lokales Interesse und sind lediglich zur Bedienung von Gegenden bestimmt, welche bisher der Telegraphen entbehrten, ohne für den allgemeinen Depeschenverkehr innerhalb des Netzes neue Erleichterungen zu gewähren.

Neue Dräthe längst schon bestehender Linien wurden nur auf eine Entfernung von $8\frac{1}{8}$ Stunden gezogen (Litt. b). Davon fallen $8\frac{3}{8}$ Stunden einzig auf die Fortsetzung der neuen Linien von Sursee nach Burgdorf über Willisau, Hutwyl und Sumiswald, und derjenigen nach dem Bündner Oberland. Die Länge der neu gezogenen Dräthe betrug im Jahre 1860 $18\frac{6}{8}$ Stunden.

Von den Landstraßen auf die Eisenbahnen wurde keine Linie verlegt, während im Jahre 1860 Arbeiten dieser Art auf eine Länge von $23\frac{3}{8}$ Stunden ausgeführt wurden.

Auch hatten wir keine schon auf Eisenbahnen bestehenden Linien umzubauen. Im letzten Jahresberichte sind diese Umbauten auf $18\frac{5}{8}$ Stunden angeschlagen, wovon 15 Stunden mit eisernen Stangen. Hier müssen wir bemerken, daß der Grund, warum mit den Bauten mit eisernen Stangen eingehalten wurde, darin liegt, daß die verwendeten Stangen keine genügende Solidität, namentlich für Linien mit einer großen Zahl von Dräthen, darboten. Diese Stangen bestanden aus zwei oder mehreren cylindrisch geformten Röhren, welche mittelst Muttern zusammengeschraubt sind. In diesem Verbindungspunkte lag ihre Schwäche, und diese mußte man zu vermeiden suchen. Es wurden daher mit Mustern verschiedenen Ursprungs Versuche gemacht, und die Wahl fiel auf conische, aus einem Stücke bestehende Stangen, die, obwohl theurer als die alten, doch alle wünschenswerthen Bedingungen zu erfüllen scheinen. Diese Studien erforderten ziemlich lange Zeit, und die gemachten Bestellungen von Stangen nach neuem Muster konnte erst gegen Ende des Jahres geliefert werden, zu spät, um noch im Jahre 1861 verwendet zu werden. Dieser magazinirte Vorrath erleichtert die im laufenden Jahre zu machenden Anschaffungen.

Von abgetragenen Linien (Litt. d) ist nur das unterseeische Tau von Locarno nach Vira zu erwähnen, worüber unser letzter Bericht schon eine Stelle enthielt. Indem wir die Legung desselben als einen Versuch bezeichneten, von dessen Gelingen die fernere Anwendung auf anderen Punkten des Netzes abhängig gemacht wurde, erhoben wir jedoch Zweifel bezüglich seiner Dauerhaftigkeit. Der Versuch ist unglücklicherweise fehlgeschlagen. Nachdem man nämlich zur Aushülfe eine Luftlinie beibehalten mußte, um den bald im Tau sich zeigenden Unterbrechungen zu begegnen, und letztere mehrmals reparirt worden waren, ließ es sich nicht länger verkennen, daß das Tau nicht die wünschenswerthe Solidität darbiete, und man verzichtete darauf durch einfache Beibehaltung der Luftlinie.

Das im Jahre 1855 zwischen Winkeln und Stansstad gelegte Tau ähnlicher Construction (Guttaperchadrath, umhüllt mit getheerten Schnüren) diente freilich unter günstigeren Verhältnissen 6 Jahre lang gut, erhielt aber gegen Ende letzten Jahres eine Unterbrechung, wobei sich ergab, daß der Hanf in beinahe vollständige Zersetzung übergegangen und vom Guttaperchadrath abgelöst war, welch letzterer allein noch Stand hielt. Es konnte daher von Reparatur desselben keine Rede sein, und man mußte es durch eine Luftlinie längs der neuen Straße über Hergiswyl ersetzen. Zur Zeit der Legung des Taues bestand diese Straße noch nicht.

Die einzigen Taue, welche gegenwärtig in der Schweiz existiren, nämlich das erste, ebenfalls von Winkel nach Stansstad gelegte, dasjenige von Bauen nach Flüelen und das von Friedrichshafen nach Romanshorn, sind sämmtlich mit einer metallischen Umhüllung geschützt.

Daraus läßt sich schließen, daß Taue von unvollkommener und verhältnißmäßig wohlfeiler Construction vermieden werden müssen, solche überhaupt nur da anzuwenden sind, wo es unmöglich ist, sie durch Luftlinien zu ersetzen und in diesem Falle ohne Bedenken vollkommen gut gearbeitete Taue

zu verwenden sind, wie sie von den mit diesem Industriezweig sich befassenden Etablissements geliefert werden.

3. Apparate.

Die Apparate wurden fortwährend unter den im letzten Jahresberichte mitgetheilten Bedingungen von der Telegraphenwerkstätte geliefert und reparirt.

Die mit den Morseapparaten gemachten Versuche, die Zeichen auf dem Streifen mit Dinte oder Farbe zu reproduciren, haben keine so befriedigende Resultate gehabt, daß es vortheilhaft erschien, das alte System mit trockenem Stift im Allgemeinen durch dieses neue System zu ersetzen.

Der Verbrauch von Papierstreifen, auf welchen sich die telegraphischen Zeichen eingraben, ist bedeutend; er belief sich im Jahre 1861 auf beinahe 80 Centner, im Werthe von mehr als 7000 Frcs. Es wurde verfügt, daß die Breite dieser Streifen beinahe zur Hälfte und somit der Verbrauch wesentlich vermindert werde. Dies erforderte eine Veränderung an den Apparaten, welche nach und nach in den bedeutendsten Büreaus eingeführt werden wird, falls die Erfahrung nicht andere Uebelstände zu Tage fördert.

Mit den elektrischen Batterien wurden vergleichende Versuche angestellt, in Folge welcher man nach und nach die kleinen Daniellschen Batterien in den Zwischenbüreaus durch die größeren sogenannten Bunsenschen Batterien ersetzen wird, welche bereits in den meisten Hauptbüreaus in Thätigkeit sind und vorzügliche Dienste leisten. Die ersten Anschaffungskosten dieser letzteren Batterien sind zwar bedeutender, aber sie wirken viel stärker und länger; ihre Behandlung durch die Beamten ist bedeutend leichter, der Dienst ist sicherer und der Verbrauch geringer.

Am 31. December 1861 standen 249 Apparate in unserem Netze in Thätigkeit, 16 mehr als 1860. Von diesen 16 Apparaten wurden 12 in den 12 neu errichteten Büreaus aufgestellt und 4 in den Büreaus Biel, Burgdorf, Chur und Sursee. Da die zwei Apparate in Glarus mit allem Zubehör durch den Brand zerstört worden sind, so mußten sie ersetzt werden.

Diese 249 Apparate waren auf folgende Weise auf unsern 157 Büreaus vertheilt:

Anzahl der Büreaus.	Anzahl der Apparate pro Büreau.	Gesammtzahl der Apparate.
129	1	129
12	2	24
3	3	9
3	4	12
1	5	5
3	6	18
1	7	7
3	8	24
1	9	9
1	12	12
157		249

Endlich befanden sich auf den nämlichen Zeitpunkt 32 Apparate mit Zubehör in Reserve. theils auf dem Centralmagazin der Direction in Bern, theils auf den verschiedenen Hauptbüreaus, Die Telegraphenverwaltung besaß somit am Ende 1861 281 vollständige Apparate.

4. Büreaus.

Im letzten Jahre wurden 12 neue Büreaus eröffnet (2 weniger als 1860), nämlich Amrisweil, Coppet, Cossonay, Disentis, Hutwyl, Ilanz, Reichenau, Reinach-Menziken, Sonceboz, Stäfa, Sumiswald und Willisau.

Die Zahl der am 31. December 1861 im Betrieb befindlichen Büreaus belief sich auf 157, wovon 4 nur im Sommer geöffnet sind.

Ein besonderes Büreau funktionirte während des eidgenöss. Schützenfestes auf dem Festplatz zu Stans.

Nachstehend theilen wir, wie in früheren Jahren, eine statistische Tabelle über die Zahl der Telegraphenbüreaus im Verhältniß zu den Cantonen und ihrer Bevölkerung, sowie im Verhältniß zur Zahl der spedirten Depeschen mit.

In letzterer Beziehung findet man unter dem Titel: Telegraphenverkehr nähere Angaben. Dabei müssen wir bemerken, daß dieser Tabelle die neue Volkszählung zu Grunde gelegt wurde, wodurch hinsichtlich der Vergleichung mit den früheren Jahren einige Aenderungen bedingt werden.

Cantone.	Zahl der Büreaus.	Gesammtbevölkerung (Neue Volkszählung pro 1861).	Bevölkerung auf je 1 Büreau.	Anzahl der aufgegebenen Depeschen.		
				Gesammtzahl.	Durchschnittszahl für 1 Büreau.	Auf 1000 Seelen der Bevölkerung.
Zürich	10	266265	26626	43024	4302	162
Bern	17	467141	27479	32972	1940	70
Luzern	4	130504	32626	8790	2197	67
Uri	2	14741	7371	2018	1009	135
Schwyz	3	45039	15013	2057	686	46
Obwalden	1	13376	13376	262	262	20
Nidwalden	1	11526	11526	851	851	71
Glarus	3	33363	11121	4070	1357	123
Zug	1	19608	19608	992	992	49
Freiburg	3	105523	35174	5404	1801	51
Solothurn	2	69263	34632	4391	2195	64
Basel-Stadt	1	40683	40683	30993	30993	756
Basel-Landschaft	1	51582	51582	560	560	11
Schaffhausen	2	35500	17750	3666	1833	102
Appenzell A. Rh.	6	48431	8071	2296	383	48
Appenzell J. Rh.	1	12000	12000	229	229	19
St. Gallen	13	180411	13877	19225	1479	107
Graubünden	19	90947	4787	10149	534	112
Aargau	10	194209	19420	10203	1020	53
Thurgau	10	90080	9008	5671	567	63
Tessin	8	130314	16289	9438	1180	73
Waadt	23	213157	9268	36536	1589	172
Wallis	6	90792	15132	5373	895	59
Neuenburg	9	87369	9708	17930	1992	206
Genf	1	82876	82876	36333	36333	438
Gesammte Eidgenossenschaft pro 1861	157	2,524700	16081	293433	1805	116
1860	145	2,392740	16501	276963	1910	116
1859	131	2,392740	18265	259849	1983	108

5. Personal.

Die laut unserm letzten Jahresbericht seit 1. September vacante Stelle eines technischen Inspectors der Verwaltung wurde nicht wieder besetzt. Mit den Verrichtungen derselben ist der Telegraphendirector betraut und ihm dagegen die Arbeiten für das Baudepartement abgenommen worden. Seit

dieser letztere Verwaltungszweig vom Postdepartement zum Departement des Innern übergegangen, war es nicht mehr zweckmäßig, die Doppelstellung des Telegraphendirektors, der nun von zwei Departements abhing, länger fortdauern zu lassen, so angemessen diese Combination früher gewesen ist.

Bei Anlaß der allgemeinen Erneuerungswahlen haben wir den Beamten innerhalb der Schranken des Gesetzes Besoldungszulagen bis auf den Betrag von 6200 Frcs. bewilligt.

Im Jahre 1861 wurden 4 neue Telegraphistenstellen besetzt, wovon zwei in Basel, eine in Chaux-de-Fonds und eine in Yverdon.

Am 31. December 1861 war der Bestand der Beamten der Telegraphenverwaltung, verglichen mit demjenigen von 1860, folgender:

	Zahl der Beamten.			
	Am 31. Decbr. 1860.	Vermehrung.	Verminderung.	Am 31. Decbr. 1861.
1) Direction	10	—	1	9
2) Inspectoren	4	—	—	4
3) Kassirer (zugleich Kreispostkassirer)	4	—	—	4
4) Büreauchefs	14	—	—	14
5) Telegraphisten	67	4	—	71
6) Postbeamte mit Telegraphendienst	133	12	—	145
7) Ausläufer und Laufburschen	17	1	—	18
	249	17	1	265

Im November v. J. wurde neuerdings eine Anzahl Aspiranten auf das Telegraphistenpatent nach Bern berufen, um daselbst den Endkurs durchzumachen und das Examen zu bestehen. Von 38 aufgenommenen Aspiranten wurden 34 als Telegraphisten brevetirt, wovon 5 erster, 13 zweiter und 16 dritter Klasse.

Das Betragen und die Disciplin des Telegraphenpersonals blieb im Allgemeinen befriedigend; doch haben ein oder zwei schwere Fälle von Indisciplin ihren Urhebern ernste Warnungen zugezogen, welche, falls sie nicht genau befolgt würden, unfehlbar die schärfsten Strafen nach sich ziehen müßten.

Bei einem Dienste, wie derjenige der Telegraphen, der mehr als jeder andere dem Publicum absolutes Vertrauen einflößen soll, ist es vor Allem wichtig, strenge Disciplin und guten Willen zu erhalten, wodurch sich die Beamten der Telegraphenbüreaus bis auf die letzte Zeit auszeichneten; wir werden daher nicht dulden, daß einige dieser letzteren, von Neid und Unzufriedenheit erfüllt, diese guten Gesinnungen zum großen Schaden ihrer Collegen, der Verwaltung und des gesammten Publicums zu zerstören suchen.

Während des Jahres 1861 ist bei der Verwaltung eine einzige Klage über Verletzung des Telegraphengeheimnisses eingegangen. Sofort wurde eine Untersuchung angeordnet, in Folge welcher der Kläger selbst auf seiner Beschwerde nicht beharren konnte, indem es ihm unmöglich war, einen Beweis gegen einen Beamten zu produciren, welcher sonst seine Pflichten gewissenhaft erfüllte und in bester Achtung steht.

Die auferlegten Bußen, welche übrigens größtentheils nur als etwelcher Ersatz für die der Verwaltung durch Nachlässigkeiten oder Irrthümer bei der Spedition von Depeschen verursachte Verluste zu betrachten, beliefen sich auf 196. 05 Frcs. Hievon fallen:

auf den ersten Kreis 30. 30 Frcs.
" " zweiten " 76. 25 "
" " dritten " 67. 50 "
" " vierten " 22. — "

(Fortsetzung folgt.)

Vertrag zwischen der Belgischen Regierung und der Submarine-Telegraph-Company.

Zwischen der belgischen Regierung, vertreten durch Herrn Jules Vandersttchelen, Minister der öffentlichen Arbeiten, einerseits;

und Sir James Carmichael, Baronet, im Namen und für Rechnung der unter der Benennung Submarine Telegraph-Company concessionirten Gesellschaft der submarinen Telegraphen zwischen Belgien und England anderseits;

ist vereinbart worden wie folgt:

Art. 1. Die concessionirte Gesellschaft des submarinen Telegraphen zwischen Belgien und England wird autorisirt und übernimmt die Verpflichtung, die telegraphischen Beziehungen zwischen ihrem Büreau in London und der belgischen Küste zu unterhalten und zu vervollständigen, sowohl durch ihre bereits bestehenden Linien als auch durch eine oder mehrere neue Kabeln, welche sie anlegen und an der belgischen Küste zwischen Nieuport und der holländischen Grenze ans Land führen wird.

Die Ausbeutung dieser telegraphischen Verkehrswege wird der gedachten Gesellschaft für den Zeitraum vom 21. Februar 1862 bis 2. Januar 1889 concessionirt und zwar unter Ausschluß jeder anderen Unternehmung ähnlicher Art mit der im folgenden Artikel zu erwähnenden Ausnahme.

Art. 2. Die belgische Regierung behält sich das Recht vor, nach Verlauf von 5 Jahren, vom Datum der Genehmigung dieses Vertrages an gerechnet, unter gewissen Bedingungen die Anlage und Ausbeutung einer anderen Telegraphenlinie zwischen irgend einem Punkte der belgischen Küste und dem vereinigten Königreich von Großbritannien und Irland zu gestatten.

Doch steht der Submarine Telegraph-Company das Vorzugsrecht zu, wenn sie in diesem Falle die neue Linie unter gleichen Bedingungen selbst bauen und ausbeuten will.

Will die Gesellschaft von ihrem Vorzugsrecht Gebrauch machen, so hat sie innerhalb 3 Monate von dem Tage ab, wo die belgische Regierung, nach Ablauf des gedachten Zeitraumes von 5 Jahren, den desfallsigen Beschluß mit Abschrift der derselben angebotenen Bedingungen in der in Art. 19 vorgeschriebenen Weise ihr angezeigt hat, ihre Absicht kund zu geben.

Für die Ausführung der neuen Linie wird eine Frist von einem Jahre, vom Tage der Annahme der Bedingungen Seitens der Gesellschaft an gerechnet, festgesetzt.

Art. 3. Die Gesellschaft verpflichtet sich, für den regelmäßigen Correspondenzdienst durch Beschaffung der nöthigen Zahl von Leitungen und Apparaten zu sorgen.

Die Zahl der an das belgische Telegraphennetz sich anschließenden Dräthe muß bis zum 21. Februar 1862 wenigstens 4 betragen; diese Zahl muß bis zum 1. October 1862 auf 5 erhöht werden, nämlich 4 für die directe Correspondenz zwischen der belgischen Küste und London, ohne irgend welche Zwischenstationen, und einen zwischen denselben Endpunkten aber mit Zwischenapparaten auf der Station Dover.

Die belgische Regierung kann überdies während der Dauer der Concession die Herstellung von 1 bis 5 weiteren Supplementardräthen zwischen der belgischen Küste und London verlangen, sofern sie es im Interesse der Correspondenz für nöthig befindet. Diese Dräthe müssen binnen Jahresfrist nach Requisition der Regierung in Betrieb gestellt werden.

Art. 4. Die belgische Regierung behält sich das Recht vor, nach den Bedürfnissen ihres Telegraphendienstes die Stationen des In- und Auslandes zu bestimmen, mit welchen die Linien der Gesellschaft in Verkehr zu treten haben, und ebenso das anzuwendende Apparatsystem.



Doch kann die Gesellschaft nicht zur Anwendung von Apparaten gezwungen werden, welche im Vereinigten Königreiche Gegenstand eines ausschließenden Patentes sind.

Die Regierung hat gleicherweise das Recht zu constatiren, ob die die im Artikel aufgeführten Leitungen, selbst wenn sie von den Bedürfnissen der Correspondenz nicht sämmtlich in Anspruch genommen werden, mit Apparaten verbunden sind, welche regelmäßig, Tag und Nacht, von Beamten der Gesellschaft bedient werden.

Art. 5. Die concessionirte Gesellschaft geht aller Rechte und Ansprüche irgend welcher Art welche aus diesem Vertrage entspringen sowie aller früher oder später ihr von der belgischen Regierung bewilligten Rechte verlustig:

1) wenn in Folge einer Störung oder eines Unfalles irgend welcher Art, den Fall der höheren Gewalt nicht ausgeschlossen, einer oder mehrere der submarinen Dräthe, welche die Gesellschaft laut Artikel 3 anzulegen gehalten ist, während eines Jahres vom Datum des Protokolls, welches die Unterbrechung constatirt, dem Betrieb entzogen bleibt, ohne reparirt oder ersetzt zu werden;
2) wenn in gleicher Weise constatirt wird, daß, abgesehen von Fällen höherer Gewalt und Störungen der submarinen Leitungen, durch die Maßregeln oder die Nachlässigkeit der Gesellschaft oder ihrer Agenten während 30 aufeinanderfolgenden Tagen, gleichzeitige oder successive Unterbrechungen auf einem oder mehreren Leitungsdräthen vorgekommen, deren Gesammtdauer der Unterbrechung eines dieser Dräthe während 30 Tagen gleichkommt.
3) wenn die Gesellschaft die Bedingungen des gegenwärtigen Vertrages ganz oder zum Theil zu erfüllen unterläßt; namentlich diejenigen, welche die laut Artikel 3 zu verschiedenen Terminen dem Betrieb zu übergebenden Leitungen und die Innehaltung der Reglements und Tarife betreffen, welche laut Artikel 11, 12 und 13 des gegenwärtigen Vertrages obligatorisch werden.

Art. 6. Auf Veranlassung der eben gedachten Entziehung ihrer Rechte kann die Gesellschaft keinerlei Entschädigung, unter welchem Vorwande und auf wessen Veranlassung es auch sei, von der belgischen Regierung beanspruchen.

Sie kann indeß die submarinen Leitungen auf ihre Kosten aufnehmen.

Die Regierung ist befugt, ohne Rücksprache mit der Gesellschaft alle Maßregeln zu treffen, welche sie im Interesse der Privatcorrespondenz zwischen Belgien und dem Vereinigten Königreich für nöthig erachtet.

Art. 7. Die in Artikel 5 vorgesehenen Concessionsentziehungen treten rechtsgültig in Kraft, ohne daß es irgend einer besonderen richterlichen Verhandlung bedarf, sobald die Thatsache der Contravention, des Fehlers oder der Nachlässigkeit durch ein von 3 Beamten des belgischen Telegraphendienstes unterzeichnetes Protokoll constatirt ist; dies Protokoll hat Beweiskraft bis etwa der Gegenbeweis geführt ist und wird in der in Artikel 19 vorgeschriebenen Weise notificirt.

Art. 8. Die Telegraphenlinie, welche das belgische Telegraphennetz mit den Dräthen der von der Gesellschaft angelegten submarinen Linien verbindet, baut und unterhält die belgische Verwaltung auf ihre eigene Kosten.

Die Gesellschaft dagegen baut und unterhält auf ihre Kosten und nach einem von der belgischen Regierung genehmigten Plane am Landungspunkte der submarinen Linie einen Pavillon in Mauerwerk zum Schutz gegen hohe Fluthen und stürmisches Wetter. In diesem Pavillon werden die Vorrichtungen zum Verbinden der Dräthe und zum Schutze derselben gegen atmosphärische Elektricität aufgestellt, welche auf Kosten und unter Verantwortlichkeit der Gesellschaft ausgeführt werden.

Art. 9. Versuche Behufs Feststellung solcher Thatsachen, welche laut Artikel 5, 1) und 2) den Verlust der Concession nach sich ziehen, finden, wenn die Gesellschaft es verlangt, in diesem Verbindungs-Pavillon und in Anwesenheit eines Abgeordneten derselben statt. Wenn jedoch ein erster



derartiger Versuch einerseits einen Fehler der Unterseelinie und anderseits den tadelfreien Zustand der Staats-Telegraphenlinie nachgewiesen hat, so sind weitere, auf einer von der Regierung zu bestimmenden Station der Staatslinie anzustellenden Versuche, welche die Andauer des Fehlers darthun, ausreichend die Anwendung der Artikel 5, 6, 7 zu begründen.

Tag und Stunde der ersten Versuche sind der Gesellschaft in der im Artikel 19 vorgeschriebenen Form mindestens 3 Tage vorher anzukündigen.

Dieselben werden alsdann zur bestimmten Zeit ausgeführt, mag ein Vertreter der Gesellschaft anwesend sein oder nicht.

Art. 10. Sollte die belgische Regierung mit der englischen dahin übereinkommen, eine telegraphische Verbindung zum ausschließlichen Gebrauche beider Regierungen einzurichten, so ist die Gesellschaft gehalten, einen oder höchstens zwei Dräthe im guten betriebsfähigen Zustande zur Disposition der beiden Regierungen zu stellen, welche von den Dräthen, die die Gesellschaft auf Grund der Bestimmungen des Artikel 3 in Betrieb zu halten hat, in Abzug kommen.

In diesem Falle führen beide Regierungen für die Gesellschaft über alle gebührenpflichtige Depeschen nach den in Kraft stehenden Reglements und Tarifen Rechnung.

Art. 11. Die belgische Verwaltung bedingt sich ausdrücklich das Recht aus, alle reglementarische Bestimmungen, welche durch seine internationalen Verträge mit anderen Staaten des Continents festgesetzt sind oder noch festgesetzt werden mögen, stets auch auf die über die submarine Linie geleitete Correspondenz auszudehnen; dergestalt daß alle Depeschen zwischen einer beliebigen Station des Vereinigten Königreiches und einer Station des Continents auf ihrem ganzen Wege ebenso behandelt werden, wie eine Depesche aus Belgien nach eben jener Station des Continentes.

Die Correspondenz zwischen Belgien und dem Vereinigten Königreich unterliegt denselben Bestimmungen. Falls mehrere internationale Verträge bestehen, so hat die belgische Verwaltung das Recht zu bestimmen, welchen derselben sie auf ihre Correspondenz angewendet wissen will, doch steht es ihr frei dafür später auch einen anderen, nach ihrer Wahl, zu substituiren.

Art. 12. Die Gesellschaft verpflichtet sich auf allen ihren an der belgischen Küste auslaufenden submarinen Linien und auf den an dieselben sich anschließenden Linien in England Privatdepeschen von 20 Worten, mit Einschluß der Adresse, zum Preise:

1) von 3 Francs zwischen der belgischen Küste und der Stadt London und vice versa;
2) von 4 Francs 25 Cts. zwischen der belgischen Küste und irgend einem Punkte des Vereinigten Königreiches von Großbritannien und Irland und vice versa

zu befördern.

Diese Gebührensätze gelten nicht bloß für die aus Belgien stammenden sondern auch für alle durch Belgien transitirende Depeschen.

Art. 13. Die im vorhergehenden Artikel aufgeführten Gebührensätze können mit Zustimmung beider contrahirenden Parteien herabgesetzt werden; ist aber diese Herabsetzung einmal erfolgt, so darf die Gesellschaft diese Sätze ohne Zustimmung der belgischen Regierung nicht wieder erhöhen.

Sollte die Gesellschaft in Folge irgend eines Abkommens mit einem fremden Staate in eine Tarifermäßigung willigen, so findet diese Ermäßigung zu gleicher Zeit auch für die belgischen und die durch Belgien transitirenden Depeschen Anwendung dergestalt, daß die Beförderungsgebühren zwischen der belgischen Küste und irgend einer Telegraphenstation im Vereinigten Königreiche nie höher sein dürfen, als für die über die bestehenden oder etwa noch herzustellenden submarinen Linien der Gesellschaft dirigirte Correspondenz zwischen irgend einem anderen Punkte der Küste des europäischen Continentes und derselben Station.

Art. 14. Die belgische Regierung und die Gesellschaft werden einander gegenseitig, zu gehöriger Zeit und gemäß der bei internationalen Beziehungen üblichen Weise, die Eröffnung neuer Stationen, Aenderungen der Tarife und Reglements und Alles das mittheilen, was für das beiderseitige Publicum von Interesse ist.

Die der Gesellschaft mitgetheilten Aenderungen sowie die gemäß den vorstehenden Artikeln eingetretenen Modificationen der Reglements und Tarife müssen von der Gesellschaft zu dem von der belgischen Regierung vorgeschriebenen Termine in Anwendung gebracht werden, vorausgesetzt daß dieser Termin mindestens 14 Tage später als das Datum der Requisition angesetzt ist.

Die Erhebung der Gebühren muß von allen Correspondenten gleichmäßig ohne irgend welche Bevorzugung oder Begünstigung geschehen.

Die Gesellschaft ist gehalten mit den übrigen Telegraphenverwaltungen des vereinigten Königreichs solche Arrangements zu treffen, daß die Beförderungsgebühren in beiden Richtungen dieselben, und den vorstehenden Bestimmungen entsprechend seien.

Art. 15. Alle Gebühren werden bei der Aufgabestation der Depesche erhoben.

Die Gesellschaft hat der belgischen Regierung die Gebühren auszuzahlen, welche sie von den aus England nach dem Continente dirigirten Correspondenzen für die Strecke von der belgischen Küste bis zum Bestimmungsort erhoben hat; ebenso zahlt die belgische Regierung der Gesellschaft die entsprechenden Gebühren in der anderen Richtung für die Strecken von der belgischen Küste bis zu den verschiedenen Bestimmungsorten im Vereinigten Königreich und an den damit, sei es durch Telegraphenlinien, sei es in anderer Weise, verbundenen Linien.

Die Rechnung über die in beiden Richtungen gewechselten Depeschen werden von der belgischen Verwaltung aufgestellt und täglich dem dazu designirten Rechnungsbeamten der Gesellschaft zur Prüfung, eventualiter Richtigstellung im gegenseitigen Einvernehmen, zugestellt.

Die Berichtigungen geschehen auf telegraphischem Wege. Die Abrechnung geschieht vierteljährlich. Die Balance ist 2 Monate nach Ablauf jeden Vierteljahres zahlbar; von diesem Zeitpunkte ab sind die schuldigen Summen nach dem Zinsfuße von 5 pCt. pro Jahr zu verzinsen.

Art. 16. Auf den Linien der Gesellschaft werden gebührenfrei, als Dienstdepeschen, befördert:

1) die im Interesse des internationalen Telegraphendienstes gewechselten Depeschen;
2) die Dienstdepeschen der Eisenbahnen und Posten, welche die Beziehungen dieser Dienstzweige mit den zum Postdienst verwendeten Dampfschiffen und mit den Eisenbahnlinien im Vereinigten Königreich betreffen.

   Die belgische Regierung wird die Gegenstände über und die Behörden zwischen welchen solche Dienstdepeschen gewechselt werden dürfen, bestimmen.

Art. 17. Die belgische Regierung behält vollkommen freie Hand in Bezug auf die Wahl der Wege, auf welchen die Depeschen sowohl auf den Linien des Continentes als auch über die bestehenden oder noch etwa zu errichtenden submarinen Linien vom Continent nach England zu dirigiren sind.

Sie kann gleicherweise ihre telegraphische Correspondenz über die Linien der Gesellschaft suspendiren ohne daß aus diesem Anlaß eine Entschädigung von ihr gefordert werden darf.

Nach dem Artikel 6 des Gesetzes vom 1. März 1851 übernimmt die belgische Regierung keine Verantwortlichkeit für den Dienst der Privatcorrespondenz auf den Telegraphenlinien.

Art. 18. Als Garantie für die Erfüllung der Stipulationen des gegenwärtigen Vertrages kann die belgische Regierung von der Gesellschaft die Einzahlung einer Caution von 50000 Frcs., in baarer Münze oder in öffentlichen belgischen Fonds, bei der Staatskasse in Brüssel verlangen. Diese Zahlung muß innerhalb 2 Monate nach erlassener Requisition erfolgen.

Die Caution wird nur dann zurückgezahlt, wenn:

1) die im Artikel 3 erwähnten vier Leitungsdräthe nach London am 21. Februar 1862 in Betrieb gewesen, und
2) wenn, von diesem Datum ab, der Dienst während drei aufeinander folgenden Monaten, bei der Correspondenz mit den Telegraphenstationen des Vereinigten Königreiches unter den in diesem Vertrage festgesetzten Bedingungen ohne Unterbrechung im Gange gewesen.



Wenn diese Bedingungen nicht erfüllt werden, so verfällt die Caution definitiv dem belgischen Staatsschatz.

Art. 19. Die Gesellschaft muß ein Domicil angeben, wohin die Mittheilungen der Regierung adressirt werden. Diese Mittheilungen werden im Wege administrativer Correspondenz befördert, und erlangen durch sich selbst festes Datum, wenn ihre Ablieferung am Domicil der Gesellschaft durch eine Empfangsbescheinigung oder, im Falle der Verweigerung der Annahme, ihre Uebersendung durch Aufgabe auf die Post constatirt ist.

Diese Domicilnehmung ist, beiden Parteien gegenüber, maßgebend für den Gerichtsstand bei allen Streitigkeiten, welche sich auf die Ausführung des gegenwärtigen Vertrages beziehen.

Art. 20. Die gegenwärtige Convention erlangt erst nach ihrer Genehmigung durch Se. Majestät den König der Belgier Gültigkeit.

Wenn diese Genehmigung nicht innerhalb eines Monates vom heutigen Tage ab erfolgt, kann die Gesellschaft vom Vertrage zurücktreten und die in Erfüllung des Artikel 17 etwa schon bestellte Caution wieder einziehen.

Die Kosten des Stempels und der Eintragung, nach den gesetzlich festgesetzten Taxen trägt die Gesellschaft.

Brüssel, den 25. October 1861.

gez. Jules Vanderstechen.
Carmichael.

Die vorbehaltene Königl. Genehmigung dieses Vertrages ist ertheilt worden, und ist derselbe demnach in Kraft getreten.

Verzeichniß der in Großbritannien und Irland jetzt bestehenden Telegraphenstationen.

Abbey Wood
Aberdare
Aberdeen
Abergavenny
Accrington
Acocks Green
Adlington
Ainsdale
Aintree
Albrighton
Aldborough
Alderley
Alderney
Aldershot
Aldershot Camp
Alford (Lincoln)
Alloa
Alne
Alnwick
Alston
Alton
Altrincham
Ambergate
Andover
Annan
Antrim
Appledore
Appley
Appley Bridge
Arbroath
Ardleigh
Ardrossan
Ardsley
Armagh
Armley
Arthington
Arundel
Ash
Ashbourne
Ashchurch
Ashford
Ashton
Ashton-under-Lyne
Aspatria
Athenry
Atherstone
Atherton
Athlone
Athy
Attleborough
Auchinleck
Audley End
Avonbridge
Arminster
Aylesford
Aylsham
Aynhoe
Ayr

Bacup
Bagnalstown
Balbriggan
Balcombe
Balham
Ballinasloe
Ballybay
Ballybrophy
Ballyhaunis
Ballymena
Ballymoe
Ballymoney
Ballymurry
Ballypallady
Ballyrag
Banbury
Banchory
Banff
Bangor
Barnard Castle
Barnes
Barnetby
Barnet
Barnsley
Barnstaple
Barrow
Basingstoke
Bath
Bathgate
Batley
Battersea
Battle
Beattock
Beccles
Beckenham
Bedford
Belford
Belfast
Belmont
Belper
Belvedere
Bentley
Berkeley Road
Berwick-on-Tweed
Bescot
Betchworth
Beverley
Bicester
Bickley
Bideford
Biggleswade
Billingham
Billingshurst
Bilston
Bilton
Bilton Junction
Bingley
Birkenhead
Birmingham
Bishopstoke
Bishop Auckland
Bishop Stortfort
Blackburn
Blackheath
Black Lane
Blackpool (Lanc.)
Blackpool (Irland)
Blackwall
Blackwater
Blaina
Blairgowrie
Blaydon
Bletchley
Blisworth
Blue Pits
Bodmin Road
Bognor
Bolton
Boneß
Bordesley
Bosley
Boston
Bournemouth
Bow
Bowdon
Bor
Bor Hill
Brackley
Bradford
Braintree
Brandon
Bray
Brechin
Brent
Brentford
Brentwood
Bricklayers' Arms
Bridgend
Bridge of Allan
Bridgewater
Bridlington
Bridport
Brigg
Brighouse
Brighton
Brimscomb
Bristol
Britton Ferry
Brirham
Brirton
Brockenhurst
Brockholes (Junct.)
Brockley Whins
Bromley (Kent)
Bromley Croß
Brompton (Yorksh.)
Bromsgrove
Broughton-in-Furneß
Browuhills
Brorbourne
Brugh
Brundall
Buckenham
Buckingham
Burgeß Hill
Burnham
Burnley
Burntisland
Burnt Mill
Burscough
Burscough Bridge
Burslem
Burstwick
Burton-on-Trent
Burton Salmon
Bury
Bury St. Edmunds
Burton
Byers Green
Bynea

Caernarvon
Caermarthen
Cahir
Camberwell
Cambridge
Camborne
Canterbury
Cardiff
Cark
Carlisle
Carlow
Carnforth
Carrickfergus
Carrick (Junction)
Carrick-on-Suir
Carrightwohill
Carshalton
Carstairs
Castleblayney
Castle Cary
Castle Douglas
Castleford
Castle Howard
Castlerea
Castleton
Caterham (Junction)
Caterham
Catford Bridge
Cavan
Chapel Town
Charlton
Chartam
Chard Road
Chatburn
Chatham
Chathill
Chelmsford
Chelsea
Cheltenham
Chepstow
Chester
Chesterfield
Chesterford
Chichester
Chilham
Chilworth
Chippenham
Chipping Warden
Chitterham
Chorley
Church Fenton
Church Stretton
Cirencester
Clapham
Clapton
Clara
Cleckheaton
Clevedon

Clifton (Junction)
Clitheroe
Clones
Clonmel
Coadbridge
Cocksburnpath
Codsall
Colchester
Coleraine
Collumpton
Colne
Colwich
Congleton
Consett
Conway
Cooksbridge
Cooper Bridge
Copmanthorpe
Cork
Cornbrook
Corsham
Coupar Angus
Coventry
Cowes (I. Wight)
Coxhoe
Craven Arms
Crediton
Creetown
Crewe
Crewkerne
Cromer
Crook
Cropredy
Crosby
Croydon, East
Croydon, West
Crowle
Crystal Palace
Culham
Cupar
Curragh Camp
Curton

Daisy Field
Dalbeattie
Dalkeith
Dalry
Dalry (Junction)
Dalton
Darlington
Darsham
Dartford
Dartmouth
Darwen
Dawlish
Deal
Deptford

Derby
Dereham
Derwydd Road
Devizes
Dewsbury
Didcot
Difford
Diß
Dock
Doncaster
Dorchester
Dorking
Dover
Douglas (I. Man)
Downpatrick
Drayton (West)
Drem
Driffield
Drogheda
Droitwich
Drumsough
Dublin
Dudley
Dudley Port
Dumfries
Dunadry
Dunbar
Dundalk
Dundee
Dundrum
Dumferline
Dungannon
Dunkeld
Dunkettle
Dunse
Durham
Durston

Ealing
Eastbourne
East Farleigh
East Grinstead
Eastwood
Ebbwvale
Eccles
Eckington
Edenbridge
Edinburgh
Edington Road
Edmonton
Elgin
Elland
Elsecar
Elsenham
Ely
Emsworth

Enfield (Middlesex)
Enfield (Irland)
Ennis
Enniskillen
Entwistle
Epsom
Erith
Esher
Eskbank
Essendine
Eston
Etchingham
Etherley
Euxton (Junction)
Evenwood
Evesham
Exeter
Exminster
Exmouth

Fakenham
Falkirk
Falmouth
Fareham
Farringdon Road
Farnborough
Farnham
Farrington
Fay Gate
Featherstone
Fence Houses
Fenny Compton
Fermoy
Ferryhill
Fiddown
Filey (Sommersaison)
Firsby
Flarton
Fleetwood
Flint
Folkestone
Folkestone Harbour
Ford
Forest Hill
Forfar
Formby
Forres
Framlingham
Frant
Froghall
Frome
Frosterley
Furneß

Gainford
Gainsborough

Dalashiels
Galway
Garnant
Garston
Gartsberry
Gatehouse
Gateshead
Gathurst
Girvan
Gipsy Hill
Glanmire
Glasgow
Glamis
Glasson
Glastonbury
Glenluce
Glossop
Gloucester
Gobowen
Godalming
Godstone
Gomshall
Goole
Goring
Gosport
Gowan
Grampound Road
Grangemouth
Grantham
Granton
Grantshouse
Gravesend
Great Bridge
Great Grimsby
Great Malvern
Greenhill
Greenhithe
Greenock
Greenwich
Grove Ferry
†Guernsey
Guildford
Guisborough

Hackney
Haddington
Hadleigh
Hailsham
Halesworth
Halifax
Halshaw Moor
Haltwhistle
Hammelton
Hampstead
Ham Street
Hamilton

†Adresse gebührenpflichtig.

Handsworth
Hanwell
Harbury
Harecastle
Harling Road
Harlow
Harrogate
Harrow
Hartford
Hartlepool, Old
Hartlepool, West
Harwich
Haslingden
Hassock's Gate
Hastings
Hatfield
Hatton
Havant
Haverfordwest
Hawick
Haydon Bridge
Hayle
Hayward's Heath
Headcorn
Hebden Bridge
Heckmondwike
Hedon
Hele
Helpstone
Henfield
Hereford
Herne Bay
Hertford
Heßle
Herham
Heyford
Heywood
Higham
Highbridge
Highgate
Hindley
Hipperholme
Histon
Hitchin
Hockley
Holme
Holmfirth
Holyhead
Hollywood
Honiton
Horbury
Horbury (Junction)
Horley
Horsham
Horwich
Howden
Howth
Huddersfield

Hull
Hunslet
Huntingdon
Huntley
Hurlford
Hurst Castle
Hythe (Essex)
Hythe (Kent)

Ilford
Inchicore
Ingatestone
Inniskeen
Inverary
Inveresk
Inverneß
Island Bridg
Ipswich
Irvine
Islip
Ivy Bridge

Jedburgh
†Jersey
Johnstone

Keadby
Kegworth
Keighley
Keith
Kells
Kelso
Kelvedon
Kemble
Kendal
Kenley
Keynsham
Kidderminster
Kilbirnie
Kilburn
Kildale
Kildare
Kildwich
Kilkenny
Killarney
Killeagh
Kilmarnock
Kilwinning
Kingsbridge Road
King's Lynn
Kingston (Surrey)
Kingston-on-Sea
Kingstown
Kirkby
Kirkcudbright

Kirkham
Kirkcaldy
Kirkleß Hall (Privat-Telegraph)
Kirkstall
Kirkstead
Kirriemuir
Kirton
Knottingley
Knot Mill
Knowle

Ladywell
Laister Dyke
Lakenheath
Lampeter Road
Lancaster
Langho
Langport
Laurencekirk
Leamington
Leamside
Leeds
Leek
Leicester
Leighton Buzzard
Leiston
Leith
Leominster
Lesbury
Lewes
Lewisham
Lichfield
Lightcliffe
Limerick
Limerick (Junction)
Lincoln
Linlithgow
Linton
Lisburn
Liskeard
Lisnaskea
Littleborough
Little Bytham
Littlehampton
Liverpool
Llandilo
Llandovrey
Llanelly
Llangadock
Llangollen Road
Lochanhead
Lockerbie
Londonderry
Long Eaton
Longford
Longniddry

Longport (Burslem)
Longstratton
Longton
Lostock (Junction)
Lostwithiel
Loughborough
Loughton
Louth
Lower Norwood
Lower Sydenham
Lowestoft
Lowmoor
Luddenden Foot
Ludlow
Lurgan
Lymington
Lytham

Macclesfield
Mageely
Maidenhead
Maiden Newton
Maidstone
Malahide
Malden
Maldon
Mallow
Malton
Malvern
Manchester
Manea
Manningtree
Manton
March
Marden
Margate
Market Harborough
Market Rasen
Mark's Tey
Marsh Lane
Martock
Maryborough
Maryport
Masboro'
Matlock (Bath)
Mauchline
Maynooth
Meigle
Melksham
Melmerby
Melrose
Melton Mowbray
Merstham
Merthyr Tydvil
Merbro'
Mickley
Midleton
Middlesboro'
Middleton
Middleton (Junction)
Mildenhall Road
Miles Platting
Milford
Milnthorpe
Milton
Milford (Junction)
Milford Haven
Minety
Minster
Mirfield
Mitcham
Moate
Mogeely
Monaghan
Monasterevan
Montrose
Moreton (Junction)
Morpeth
Moses Gate
Motherwell
Mottram
Mountain Ash
Mullingar
Musselburgh

Nairn
Nantwich
Navan
Nayland (Milford N.)
Neath
Needham
Newark
Newark-on-Trent
Newbridge (Irland)
Newbridge, or Pontypridd
Newburgh
Newby Wiske
Newcastle-on-Tyne
Newcastle-under-Lyne
New Croß
Newhaven
New Holland
Newmarket
Newport (Hants.)
Newport (Mon.)
Newport (J. of W.)
Newry
Newton (Devon)
Newton Stewart
Newton
Newtownards
Newtownbutler
Newtownlimavady
New Galloway
New Wandsworth
Normanton
North Dean
Northallerton
Northampton
North Camp, Aldershot
Northfleet
North Road
North Shiels
North Woolwich
Norton Bridge
Norton (Junction)
Norwich
Norwood (Junction)
Norwood (Lower)
Nottingham
Nuneaton

Oakengates
Oakham
Oakington
Oldbury
Oldham
Old Trafford
Omagh
Oranmore
Ormskirk
Orrell
Oswestry
Ottringham
Oundle
Over Darwen
Oxenholme
Oxford
Oxford Road

Paddock Wood
Paisley
Pangbourne
Pantyffynnon
Par
Parsonstown
Partridge Green
Patrington
Peckham
Peebles
Pemberton
Penistone
Pennicuick
Penrith
Penshurst
Penzance
Perth
Perry Bar
Peterborough
Petersfield
Petworth
Pickering
Picton
Pierce Bridge
Pimbo-lane
Pimlico
Pillmoor Junction
Pluckley
Plumstead
Plymouth
Plympton
Polegate
Pomeroy
Ponder's End
Pontardulais
Pontypool Road
Pontypool Town
Pontypridd
Pontefract
Poole
Portarlington
Portadown
Port Clarence
Port Glasgow
Portrush
Portsea
Portsoy
Port Talbot
Porth
Portsmouth
Potto
Poulton
Prestonpans
Preston
Preston Junction, (Lancashire)
Preston Junction, (Durham)
Preston Road, Walton-on-the-Hill
Pulborough
Purton

Queenstown

Radcliffe
Rainford Junction
Ramsgate
Ramsbottom
Ramsei (J. Man)
Rawcliffe
Rawtenstall
Reading
Redcar

Redheugh
Red Hill
Redruth
Reedham
Reigate
Reigate (Junction)
Reston
Retford
Rhyl
Ribchester
Richmond, Surrey
Richmond, Yorksh.
Rillington
Ringwood
Ripon
Robertsbridge
Rocester
Rochdale
Rochester
Romford
Romsey
Roscommon
Roscrea
Rose Grove
Rossett
Rotherham
Round Oak
Rowsley
Roydon
Roxburgh
Ruabon
Rugeley
Rugby
Runcorn
Runcorn Gap
Ryde (J. Wight)
Rye

St. Albans
St. Austell
St. Boswells
St. Germans
St. Helen's (Durhm.)
St. Helen's Junction
St. Helen's (Lanc.)
St. Ives (Hants)
St. Leonard's
St. Neots
St. Thomas
Saddlethorp
Salisbury
Sale Moor
Sallins
Saltash
Sandwich
Sanquhar
Sawbridgeworth
Saxmundham
Scarborough
Scarva Junction
Seaham (Privat-Telegraph)
Seaton
Selby
Selkirk
Semley
Shaftesbury
Shalford
Shap
Shapwick
Sharpneß Point
Sheerneß
Sheffield
Shefford
Sherbourne
Shiffnal
Shildon
Shilton
Shipley
Shipton
Shoreham
Shorehampton
Shrivenham
Shrewsbury
Silloth
Sinderby
Skipton
Sleaford
Slough
Smeeth
Snaith
Snodland
Soho
Solihull
Somer Leyton
Sough
Southall
Southam
Southampton
Southboro Road
Southend
Southport
South Shields
Southwater
Sowerby Bridge
Spalding
Spennymoor
Spechtley
Spon Lane
Staddlethorpe
Stafford
Staines
Staleybridge
Stamford
Stamford Hall
Stanley Junction
Stanningley
Stanstead
Starcroß
Staplehurst
Staveley
Steventon
Steyning
Stillington
Stirling
Stockport
Stockton-on-Tees
Stoke-on-Trent
Stokesley
Stoke Works
Stone
Stoneclough
Stonehaven
Stonehouse (Glstr.)
Stourbridge
Stow
Stowmarket
Strabane
Stranraer
Stratford, Essex
Streatham
Stretford
Strood
Stroud
Sturry
Sudbury
Sunderland
Sutton
Swansea
Swan Village
Swavesey
Swindon
Swinton
Sydenham
Symington
Syston

Taff's Well
Tallington
Tamworth
Taplow
Taunton
Tavistock
Tebay
Teignmouth
Teignmouth
Tetbury Road
Tetsworth
Templemore
Tewksbury
Theddingworth
Thetford
Thirsk
Thorne
Thornhill (N. B.)
Thornhill (Yorksh.)
Thornton
Thrapstone
Three Bridges
Thurles
Ticehurst Road
Tichurst
Tilbury
Tillicoultry
Timperley
Tipperary
Tiverton
Tivoli
Todmorden
Topsham
Torquay
Totneß
Tottenham
Tow Law
Tralee
Tranent
Trehemetry
Tring
Troon
Trowbridge
Truro
Tuam
Tullamore
Tunbridge
Tunbridge Wells
Tutbury
Tweedmouth
Twickenham
Twyford
Tynan
Tyne Docks
Tynemouth

Uckfield
Ulceby
Ulleskelf
Ullesthorpe
Ulverstone
Uttoxeter
Uxbridge

Valentia
Victoria, Ebbw Vale
Ventnor, J. Wight

Wadhurst
Wakefield

Walsingham
Wallingford Road
Wallsend
Walsall
Walsden
Waltham (Essex)
Walton-on-Thames
Wansford
Wandsworth (New)
Ware
Wareham
Warlingham
Warrington
Warwick
Washington
Waskerley
Waterbeach
Waterford
Wateringbury
Water Lane
Waterloo
Watford
Wednesbury
Weedon
Welbury
Welford
Wellingboro'
Wellington (Somerset)
Wellington (Shropsh.)
Wellington (Coll.)
Wells
Westenhanger
Westhoughton
Weston-super-Mare
Weston Point
West Bromwich
Westbury
West Drayton
West Grinstead
Westwood
Weybridge
Weymouth
Whalley
Wheatley
Wheatsheaf
Whitacre
Whitby
Whitehaven
Whitley Bridge
Whitstable
Whittlesea
Whittlesford
Wichnor Junction
Wickham Market
Wicklow
Wigan
Wigton
Wigtown
Willington
Wimbledon
Wimbourne
Winchelsea
Winchester
Winchfield
Windermere
Windsor
Wingfield
Winslow
Winston
Wisbeach
Witham
Withernsea
Witton (Junction)
Wokingham
Woking
Wolsall
Wolsingham
Wolverhampton
Wolverton
Wombwell
Woodbridge
Woodford
Woodgate for Bognor
Woodstock Road
Woolwich
Wootton Basset
Workington
Worksop
Worsboro'
Worthing
Wortley
Wrexham
Wycombe
Wye
Wymondham

Yalding
Yarmouth
Yatton
Yeovil
York
Youghall
Yoxford, or Darsham
Ystrad

Amtliche Nachrichten.

Abgeschlossen am 20. August 1862.

Vereins-Linien und Stationen.

Oesterreich. Zu Böhmisch-Kamnitz in Böhmen, zu Lundenburg in Mähren, zu Recoaro, Valdagno und Adria in Venetien, zu Detta und Hatzfeld im Banat, zu Almissa, Curzola, Lesina und Lissa auf der Insel Lissa und zu Macarsea in Dalmatien sind in den Monaten Mai bis August österreichische Vereinsstationen eröffnet worden, und zwar die zu Lundenburg, Lesina und Lissa mit vollem Tagesdienst, die übrigen mit beschränktem Dienst. Auch zu Capo d'Istria auf Istrien besteht eine Vereinsstation mit beschränktem Tagesdienst. Die Station Recoaro wird nur während der Dauer der jedesmaligen Badesaison in Betrieb sein.

Die Vereinsstationen zu Borgoforte und Nabresina sind aufgehoben worden.

Die Vereinsstationen Rovigo und Pisino haben vollen Tagesdienst erhalten.

Die Vereinsstationen Carlsbad und Teplitz haben am 15. Mai und die zu Marienbad am 1. Juni für die Dauer der diesjährigen Badesaison vollen Tagesdienst erhalten.

Ferner sind die Sommerstationen Franzensbad, Gleichenberg und Rohitsch (Sauerbrunn) seit dem 15. Mai und Gastein und Mehadia seit dem 20. Mai für die diesjährige Badesaison wieder eröffnet worden.

In Folge Aufhebung der Vereinsstation Nabresina wird für die Correspondenz mit der Bahntelegraphenstation Monfalcone fortan die Station Görz als Tax- und Vermittelungsstation fungiren.

In Nabresina ist die auf dem dortigen Bahnhofe bestehende Bahntelegraphenstation unter Vermittelung der Vereinsstation Triest für die Privatcorrespondenz eröffnet worden; für Bestellung von Depeschen nach der Stadt Nabresina selbst kommt eine Bestellgebühr von 30 Kr. österr. = 6 Sgr. zur Erhebung.

Die Bahntelegraphenstationen zu Detta und Hatzfeld bleiben auch nach Eröffnung der Staats-Telegraphenstationen daselbst der Privatcorrespondenz zugänglich; die betreffenden, am gleichen Orte befindlichen Staats-Telegraphenstationen gelten für sie als Tax- und Vermittelungsstationen. Die Gebühr für die Beförderung einer Depesche von der Staats-Telegraphenstation nach der am selben Orte befindlichen Bahntelegraphenstation beträgt für die ersten 20 Worte 6 Sgr. und 3 Sgr. mehr für je weitere 10 Worte.

Zu Lonigo in Venetien ist am 1. Juni eine Bahntelegraphenstation unter Vermittelung der Vereinsstation Verona der Privatcorrespondenz eröffnet worden.

Zu Larino, Prad und Val Strigno in Tirol sind provisorische Telegraphenstationen mit beschränktem Tagesdienst für den internen österreichischen Verkehr eröffnet worden.



Preußen. Von Nordhausen ist eine neue Telegraphenlinie mit einfacher Leitung nach Heiligenstadt, im Regierungsbezirk Erfurt hergestellt worden.

Es sind ferner seit dem 1. Juni bis jetzt folgende neue Linien vollendet und dem Betrieb übergeben worden:

eine Linie von Cottbus nach Spremberg,
" " " Frankfurt a. M. nach Homburg vor der Höhe,
" " " Eupen über Montjoie nach Malmedy,
" " " Gotha nach Arnstadt welche bis Nieder-Dietensdorf als Nebenleitung an den Stangen der Linie Gotha-Erfurt geführt ist,
" " " Oels über Poln. Wartenberg, Kempen und Ostrowo nach Pleschen,
" " " Namslau über Constadt nach Creuzburg,

sämmtlich mit einfacher Leitung;

ferner eine Schleifenlinie von Kehrig — an der Linie zwischen Coblenz und Trier — nach Mayen.

An diesen neuen Linien und an einigen der älteren sind neue Vereinsstationen eröffnet worden zu: Neustadt in W.-Pr. im Regierungsbezirk Danzig, Constadt und Creuzburg in Schl., im Regierungsbezirk Oppeln am 1. Juni, zu Heiligenstadt im Regierungsbezirk Erfurt am 1. Juli, zu Siegen im Regierungsbezirk Arnsberg und zu Homburg vor der Höhe in der Landgrafschaft Hessen-Homburg am 1. August, und zu Montjoie und Malmedy im Regierungsbezirk Aachen, Mayen im Regierungsbezirk Coblenz, Pleschen im Reg.-Bezirk Posen, zu Arnstadt im Fürstenthum Schwarzburg-Sondershausen am 15. August, zu Spremberg im Regierungsbezirk Frankfurt a. O. und zu Heydekrug im Regierungsbezirk Gumbinnen am 23. August. Von diesen neuen Stationen hat nur Siegen vollen Tagesdienst, die übrigen haben beschränkten Tagesdienst. Mit Ausnahme von Siegen, Homburg vor der Höhe und Arnstadt sind dieselben sämmtlich mit den am Orte befindlichen Postämtern combinirt.

Die preußischen Sommerstationen sind im Laufe des Mai und Juni für die diesjährige Saison wieder eröffnet worden, und zwar Ems am 20. Mai mit vollem Tagesdienst, Salzbrunn am 25. Mai, Langenschwalbach am 15. Juni und Misdroy am 22. Juni, letztere drei mit beschränktem Tagesdienst.

Die Vereinsstationen Aachen und Saarbrück haben permanenten Nachtdienst, die zu Barmen und Coblenz vollen Tagesdienst erhalten.

Die Bahnbetriebs-Telegraphenstationen zu Herdorf und Neunkirchen an der Cöln-Gießener Eisenbahn sind seit dem 15. Juni mit den Vermittelungsstationen Gießen und Cöln resp. Düsseldorf für den telegraphischen Privatverkehr eröffnet worden.

Die Direction der Magdeburg-Cöthen-Halle-Leipziger Eisenbahn macht bekannt, daß eine unentgeldliche Abtragung angekommener Depeschen auf ihren Bahnbetriebsstationen: an der Saale, Stumsdorf, Schkeuditz nur dann erfolgt, wenn die Depeschen auf den Stationen verbleiben, und zu Schönebeck, Staßfurth, Cöthen, Halle und Leipzig auch dann, wenn sie nach den gleichnamigen Städten gerichtet sind. In Magdeburg selbst werden nur Depeschen nach der innerhalb der Festungswerke belegenen Stadt mit Einschluß von Friedrichstadt-Magdeburg, Werder und Rothe Horn unentgeldlich abgetragen, nicht aber solche nach den Vorstädten Bukau, Sudenburg und dem Stadtfeld.

Außer den Telegraphenstationen der Staats-Eisenbahnen ist die Befugniß zur Annahme internationaler Depeschen jetzt auch sämmtlichen der Direction der Cöln-Mindener Bahn untergebenen Bahnbetriebs-Telegraphenstationen, ferner

den Stationen der Breslau-Schweidnitz-Freiburger Bahn zu Frankenstein, Reichenbach, Schweidnitz, Strigau, Jauer, Waldenburg, Altwasser und Freiburg;

den Stationen der Niederschlesischen Zweigbahn zu Sprottau und Sagan;

den Stationen der Neisse-Brieger Bahn zu Grottkau;

den sämmtlichen Stationen der Oppeln-Tarnowitzer Bahn, und

den Stationen der Rheinischen Bahn zu Brühl, Bonn, Godesberg, Mehlem, Rolandseck, Remagen, Sinzig, Brohl, Andernach, Neuwied, Coblenz, Capellen, Boppard, St. Goar, Oberwesel, Bacharach und Bingerbrück

ertheilt worden.

Bayern. Zu Gunzenhausen und zu Erlangen sind am 16. Juni bayerische Vereinsstationen mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden.

Zu Kaufbeuern und Nördlingen sind im Juli bayerische Vereinsstationen mit vollem Tagesdienst, und zu Edenkoben eine solche mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden.

Die bayerischen Sommerstationen zu Liebenstein, Reichenhall und Kissingen sind für die Dauer der Badesaison und die zu Berchtesgaden für die Dauer der Anwesenheit des Königs von Bayern daselbst wieder eröffnet worden.

Die Direction der Frankfurt a. M.-Hanauer Eisenbahn hat sich bereit erklärt, Depeschen nach Mainkur, Wilhelmsbad und Hanau von Frankfurt a. M. ab telegraphisch zu befördern. Die Beförderungsgebühr derartiger Depeschen auf der Bahnlinie wird Seitens der Bahndirection vom Empfänger eingehoben. Solche Depeschen sind, mit dem Zusatz „per Bahntelegraph" versehen, dem Telegraphenbüreau der genannten Bahn in Frankfurt a. M. zu übergeben.

Sachsen. Die Telegraphenstation im sächsischen Badeorte Elster ist am 10. Mai für die Badesaison, bis Ende September, mit vollem Tagesdienst, und die Station Pillnitz am 23. Mai für die Sommermonate mit Tag- und Nachtdienst wieder eröffnet worden.

Die sächsische Vereinsstation zu Tharandt ist am 1. August als solche aufgehoben worden; dieselbe bleibt jedoch als Bahnbetriebs-Telegraphenstation mit Freiberg als Tax- und Vermittelungsstation der Privatcorrespondenz zugänglich.

Niederlande. Die niederländische Telegraphenstation im Schlosse Loo ist Anfang Mai, die zu Soestdijk am 9. Juni und die zu Scheveningen am 16. Juni mit beschränktem Tagesdienst wieder eröffnet worden, erstere beide für die Anwesenheit des Königl. Hofes, letztere für die Badesaison. Die Station im Loo hat an den Wochentagen in den Stunden von 9 Uhr Morgens bis 2 Uhr Mittags und von 4 bis 7 Uhr Abends Dienst, an den Sonntagen, wie die übrigen Stationen mit beschränktem Tagesdienst von 8 bis 9 Uhr Morgens und 2 bis 5 Uhr Nachmittags. Die Station Scheveningen ist seit dem 13. Juli an Sonntagen in den Stunden von 11 bis 12 Uhr Mittags und von 2 bis 5 Uhr Nachmittags geöffnet.

Die Staats-Telegraphenstation zu Delft hat seit dem 12. Mai an den Wochentagen von 9 Uhr Morgens bis 1 Uhr Mittags und von 3 bis 7 Uhr Nachmittags Dienst.

Bei den Privattelegraphenstationen der Holländischen Eisenbahngesellschaft sind die Dienststunden für den Sommer folgendermaßen festgestellt worden:

zu Amsterdam, Haarlem, Haag, Delft, Schiedam und Rotterdam von 6½ Uhr Morgens bis 11 Uhr Abends;

zu Leiden von 7½ Uhr Morgens bis 10 Uhr Abends;

zu Veenenburg von 8 Uhr Morgens bis 3 Uhr Nachmittags und von 5 bis 10 Uhr Abends.

Württemberg. Zu Künzelsau, Gundelsheim an der Linie Heilbronn-Mosbach, Nagold, Pfalzgrafenweiler, Altensteig, Freudenstadt und Alpirsbach sind in der Zeit vom 30. April bis Ende Juli württembergische Vereinsstationen mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden.

Die Vereinsstation Wildbad hat seit dem 1. Juni für die Dauer der Badesaison vollen Tagesdienst erhalten.

Baden. Die Telegraphenstation zu Badenweiler ist am 15. Mai und die zu Petersthal und Rippoldsau sind am 1. Juni für die Dauer der Badesaison mit beschränktem Tagesdienst wieder eröffnet worden.

Zu Steinen, an der neu eröffneten Wiesethal-Bahn, ist am 7. Juni eine Bahntelegraphenstation der Privatcorrespondenz eröffnet worden. Vermittelungsstation ist Lörrach.

Mecklenburg. Die Telegraphenstationen in den mecklenburgischen Ostseebädern Doberan und Heiligendamm sind am 1. Juli mit vollem Tagesdienst für die Dauer der Badesaison wieder eröffnet worden.

Dagegen hat die Vereinsstation Waren seit dem 1. Juli bis auf Weiteres nur beschränkten Tagesdienst.

Dem Vereine nicht angehörige Telegraphenanlagen in Deutschland.

Thüringische Eisenbahn. Die Verwaltung der Thüringischen Eisenbahn hat für die ausschließlich auf ihrem Betriebstelegraphen zu befördernde Correspondenz die Zahl der Zonen auf zwei reducirt.

Es werden demnach die Gebühren für Depeschen, welche eine Strecke von 10 Meilen oder weniger auf dieser Bahnlinie zu durchlaufen haben nach der ersten Zone bemessen, und für alle Depeschen, welche auf mehr als 10 Meilen Entfernung zu befördern sind, nach der zweiten Zone.

Telegraphen-Linien und Stationen im Auslande.

Belgien. Zu Boitsfort, Couillet und Villers la Ville in Belgien sind belgische Staats-Telegraphenstationen errichtet und am 1. Juli dem Verkehr eröffnet worden. Die Station Couillet hat vollen Tagesdienst, bei den anderen beiden ist beschränkter Tagesdienst eingeführt. Boitsfort wird stets nur während der Sommermonate in Betrieb sein. Alle drei Stationen liegen von dem preußischen Grenzpunkte in der 2ten, von den niederländischen Grenzpunkten in der 1sten Zone.

Frankreich. In Frankreich sind Staats-Telegraphenstationen eröffnet worden zu:

Boussac, Dep. Creuse,
Creil, Dep. Oise,
Domfront, Dep. Orne,
Joigny, Dep. Yonne,
Lombez, Dep. Gers,
Mauriac, Dep. Cantal,
Neufchâteau, Dep. Vosges,
Nontron, Dep. Dordogne,

deren Zonenlage bekannt ist; ferner zu

Arbois, Dep. Jura,
Biarritz, Dep. Bass. Pyrén.,
Crest, Dep. Drôme,
Ganges, Dep. Hérault,
La Ferté Macé, Dep. Orne,
Le Mont Dore, Dep. Puy de Dôme,
Neris, Dep. Allier,
Pougues, Dep. Nièvre,

endlich zu Corte auf der Insel Corsica, deren Zonenlage unten folgt.

Diese neue Stationen haben sämmtlich beschränkten Tagesdienst. Die Stationen Biarritz, Le Mont Dore, Neris und Pougues werden nur während der jedesmaligen Sommer- und Badesaison besetzt sein.

Im Lager bei Chalons ist für die Dauer des Lagers eine Telegraphenstation mit vollem Tagesdienst errichtet worden; die Zonenlage ist dieselbe wie die der Stadt Chalons.

Die Staats-Telegraphenstation zu Commentry ist aufgehoben, und statt deren an diesem Orte eine Bahntelegraphenstation dem Verkehr eröffnet worden. Depeschen dahin unterliegen einer besonderen Bestellgebühr von 1 Franc.

Ferner sind zu Aillevillers, Chagny, Chemilly, l'Isle Adam, Miramas, Port sur Saone und St. Michel neue Bahnbetriebs-Telegraphenstationen eröffnet worden.

Die Bahntelegraphenstation zu Creil ist seit Errichtung einer Staats-Telegraphenstation daselbst, für den Privatverkehr geschlossen. Auch die Bahntelegraphenstationen zu Arfeuilles, Bessay, Créchy, Hauterive, Mars, St. Gerand, St. Imbert, St. Remy und Villeneuve sur Allier sind geschlossen.

Bei der Station Joinville wird die besondere Bestellgebühr nicht mehr erhoben.

Die französischen Sommerstationen sind für dieses Jahr wieder eröffnet worden, und zwar:

Vichy am 16. Mai mit vollem Tagesdienst;
Bagnères de Luchon, Cauterets und Eaux-bonnes am 1. Juni ebenfalls mit vollem Tagesdienst;
Barèges, Bourbonne-les-Bains, Cabourg, Chamonix, Evian, Luz, Plombières am 1. Juni mit beschränkten Tagesdienst.

Die Stationen Aix-les-Bains und Trouville haben seit dem 1. Juni für die Sommermonate vollen Tagesdienst.

Die Zonenlage der neuen Stationen zeigt die folgende Tafel:

Stationen.	Departements.	Zone von den belgischen Grenzpunkten.	deutschen	schweizer.	sardinisch.	Besondere Bestellgebühr. Frcs.
A. Staats-Telegraphenstationen.						
Arbois, Bd.	Jura	3	2	1	2	—
Biarritz, Bd., Badeſ.	Baſſ. Pyrén.	5	5	4	5	—
Creſt, Bd.	Drôme	4	4	2	2	—
Ganges, Bd.	Hérault	5	4	3	3	—
La Ferté Macé, Bd.	Orne	3	4	4	4	—
Le Mont Dore, Bd. Sommerſt.	Puy de Dôme	4	4	3	3	—
Neris, Bd. Sommerſt.	Allier	4	3	3	3	—
Pougues, Bd. Badeſ.	Nièvre	3	2	2	—	—
Corte, Bd.	Inſel Corſica	7	6	5	4	—
B. Eiſenbahn-Telegraphenſtationen.						
Aillevillers	Hte. Saône	3	2	2	3	—
Chagny	Saôn. et Loir.	3	3	2	3	—
Chemilly	Yonne	3	3	3	3	—
l'Ile Adam	Seine et Oiſe	2	3	3	4	—
Miramas	Bouch. d. Rhône	5	4	3	2	—
Port ſur Saône	Hte. Saône	3	2	1	3	—
St. Michel	Savoie	4	3	2	1	—

Großbritannien. Während der Unterbrechung der telegraphiſchen Verbindung zwiſchen den engliſchen Kanalinſeln Jerſey und Guernſey wird die Uebermittelung von Depeſchen von Jerſey aus täglich, mit Ausnahme der Sonntage, um 7 Uhr Morgens bewirkt.

Zu Port Clarence, Potto, Stokesley, Caſtleton und Kildale in England, ſowie zu Dundrum in Irland ſind Telegraphenſtationen errichtet worden.

Italien. In Sardinien und Mittel-Italien ſind Staats-Telegraphenſtationen mit beſchränktem Tagesdienſt zu Abbiategraſſo, Cento, Finale Modeneſe, San Giovanni in Perſiceto, und eine Bahntelegraphenſtation zu Locate eröffnet worden.

In Neapel und Sicilien wurden neue Stationen zu Bagnara, Campagna, Caſtroreale, Miſtretta, Molfetta, Monopoli, Nicoſia, Ortona, Penne und St. Angelo di Lombardi eröffnet und zwar Campagna, Miſtretta und St. Angelo di Lombardi mit vollem Tagesdienſt, die übrigen mit beſchränktem Dienſt.

Auf der Inſel Sardinien iſt zu Iglesias eine Telegraphenſtation mit beſchränktem Dienſt eröffnet worden.

Die Zonenlage dieſer Stationen zeigt die folgende Tafel:

	Zone von den				Zone von den		
	österreich.	schweiz.	franz.		österreich.	schweiz.	franz.
	Grenzpunkten.				Grenzpunkten.		
Abbiategrasso, Bd. . .	2	1	2	Bagnara, Bd.	5	6	5
Cento, Bd.	1	2	3	Campagna, Td. . . .	4	5	5
S. Giovanni in Persiceto,				Castroreale, Bd. . . .	5	6	5
Bd.	1	2	3	Mistretta, Td.	5	5	5
Finale Modenese, Bd. .	1	2	3	Molfetta, Bd.	4	5	5
				Monopoli, Bd.	4	5	5
Locate, E	1	2	2	Nicosia, Bd.	5	6	5
				Ortona, Bd.	3	4	4
Iglesias Bd.	6	6	6	Penne, Bd.	3	4	4
				St. Angelo di Lombardi, Bd.	4	5	4

\ Die Station Lodi ist in die erste Zone von den schweizerischen Grenzpunkten, Monza dagegen in die zweite Zone von den österreichischen Grenzpunkten versetzt worden.

Die Station Tiriolo ist mit vollem Tagesdienst und die zu Rogliano mit permanenten Nachtdienst wieder eröffnet worden; auch die Sommerstation Poretto ist wieder eröffnet, dagegen wurde Follonica für die Sommermonate geschlossen.

Castiglione ist jetzt Staats-Telegraphenstation mit beschränktem Tagesdienst; dagegen sind die neapolitanischen Stationen Casalnuovo, Nocera, Sarna und San Severino in Bahntelegraphenstationen umgewandelt worden.

Die Stationen Caserta, Catanzaro, Larino und Teramo haben permanenten Nachtdienst erhalten.

Die Stationen Fano, Imola, Lugo, Pesaro, Rimini, Ariano, Avezzano, Cancello, Capua, Gaëta, Marsala, Mola di Gaëta, Nola, Palmi (Calabrien), Sora und Vallo, welche bisher theils permanenten Nachtdienst, theils beschränkten Dienst hatten, haben jetzt regelmäßigen Tagesdienst.

Bei den Stationen Albenga, Bobbio, Bormio, Carrara, Cava Carbonara, Chiavari, Voghera, Amantea, Bisceglie, Fondi, Gioia di Bari, Lucera, Maddaloni, Mola di Bari, Portici, Santa Maria, Serra Capriola, Sessa, Sorrento, Torre Anunciata und Venafro ist beschränkter Tagesdienst eingeführt worden.

Die Stationen Castellamare, Pescara, Pozzuoli, Salerno sind den Hafenstationen anzureihen, bei welchen unter den auf S. 289 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift angegebenen Bedingungen Depeschen an Bord der im Hafen oder auf der Rhede liegenden Schiffe bestellt werden können.

Portugal. In Portugal sind zu Agueda und Mertola Telgraphenstationen mit vollem Tagesdienst eröffnet worden; beide liegen in der 2ten Zone von den spanisch-portugiesischen Grenzpunkten.

Rußland. In Rußland ist zu Kertsch, am Endpunkte einer von Feodosia dahin geführten neuen Linie eine Telegraphenstation errichtet worden.

Dieselbe liegt von dem Grenzpunkte bei Carpineni in der 5ten, von Radziwilow in der 6ten, von Polangen-Eudkuhnen, sowie von Thorn-Myslowitz-Czakowa in der 8ten und von Tornea in der 10ten Zone.

Schweden. Bei den schwedischen Telegraphenstationen sind folgende Aenderungen der Dienststunden angeordnet worden. Es haben erhalten:

beschränkten Tagesdienst die Stationen Amal, Arboga, Askersund, Dalaroe, Christinehamn, Engelholm, Enköping, Grenna, Grislehamn, Köping, Mariefred, Oskarshamn, Ranea, Skara, Strengnäs, Sölvesborg, Trelleborg und Warberg;

vollen Tagesdienst die Stationen: Boras, Söderköping und Södertelge, die letzteren beiden jedoch nur für den Sommer, während sie in den Monaten November bis April beschränkten Tagesdienst haben;

permanenten Nachtdienst die Stationen: Gotheborg, Haparanda, Hernösand, Jönköping und Stockholm.

Spanien. Zu Archidona, Llanes, Puentedeume, Rivadesella, San Vicente de la Barquera, Tafalla, Torre la veger und Villaviciosa in Spanien und zu Inca auf der Insel Majorca sind spanische Telegraphenstationen errichtet worden, und zwar die zu Llanes, Rivadesella, Tafalla und Inca mit vollem Tagesdienst, die übrigen mit beschränktem Tagesdienst.

Von den französisch-spanischen Grenzpunkten liegen:

Llanes, San Vicente de la Barquera, Tafalla und Torre la veger in der zweiten Zone;

Rivadesella und Villaviciosa in der dritten;

Puentedeume in der vierten, und

Archidona in der fünften Zone.

Die Gebühren für Depeschen nach der Station Inca würden bei der Beförderung über Barcellona nach der 4ten Zone zu bemessen sein.

Die unterseeische Verbindung zwischen Barcellona und Mahon auf der Insel Minorca ist indeß unterbrochen und müssen deshalb alle nach den balearischen Inseln, also auch die nach Inca, bestimmten Depeschen über Xavea dirigirt werden. Bei Anwendieses Weges ist die Zonenzahl für Ciudadela, Inca und Pollenza um drei Zonen, für Mahon und Palma um zwei Zonen höher als über Barcellona.

Für die Bestellung von Depeschen an Bord der in spanischen Häfen liegenden Schiffe ist außer der tarifmäßigen Gebühr eine Expreßgebühr von 6 Realen = $1\frac{1}{2}$ Frcs. = 12 Sgr. zu erheben; bei sehr großer Entfernung oder im Falle besonderer Schwierigkeiten ist indeß eine Erhöhung dieser Gebühr vorbehalten, und wird in solchen Fällen die Aufgabestation von der Adreßstation von der wirklichen Auslage, Behufs Einziehung des Mehrbetrages vom Depeschenaufgeber, benachrichtigt werden.

Schweiz. Zu Brienz im Canton Bern und zu Châtel St. Denis im Canton Freiburg sind schweizerische Telegraphensttionen errichtet worden.

Brienz liegt von den italienischen Grenzpunkten in der 1sten, von den deutschen und den französischen Grenzpunkten in der 2ten Zone.

Châtel St. Denis liegt in der 1sten Zone von den französischen und in der 2ten Zone von den deutschen und den italienischen Grenzpunkten.

Die schweizerischen Sommerstationen zu Fideriserau, Leukerbad, Rigi Kaltbad und St. Moritz (Graubünden) sind für die Dauer der Badesaison wieder eröffnet worden.

Türkei.

Serbien. Die serbische Telegraphenstation Alexinacz ist in die 2te Zone von der Vereinsgrenze an der Save bei Belgrad versetzt worden.

Druckfehler. Auf S. 38 dieses Heftes, in der Ueberschrift, ist die zum Aufsatze des Hrn. Kerkwijk gehörige Kupfertafel irrthümlich als Tafel V statt IV bezeichnet.

Zeitschrift

des

deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins.

Herausgegeben in dessen Auftrage

von

der Königlich preußischen Telegraphen-Direction.

Redacteur Dr. P. W. Brix. Verlag von Ernst & Korn.

Heft IV und V. Jahrgang IX. 1862.

Ueber Doppel-(Gegen-) Correspondenz.

Von Wilhelm Kohl *),
K. K. österreichischer Ober-Telegraphist.

(Hierzu die Kupfertafeln V, VI und VII.)

Die ersten Telegraphenlinien in Oesterreich bestanden aus einfachen Drathleitungen, welche von Wien, dem Centralpunkte, strahlenförmig nach allen Richtungen ausliefen und so alle Provinzialhauptstädte mit der Residenz verbanden. Bei der alljährlich vermehrten Correspondenz erwiesen sich diese einfachen Dräthe bald als unzureichend, und es mußte folglich auch eine Vermehrung der Leitungen stattfinden, welche um so leichter zu bewerkstelligen war, da die bereits vorhandenen Tragsäulen dazu benutzt wurden.

Außerdem, daß die Depeschen jetzt rascher an ihren Bestimmungsort gelangten, gewährten diese Doppelleitungen auch noch den Hauptvortheil, daß bei etwaigen Störungen, welche, besonders in den rauhen Jahreszeiten, durch Elementarereignisse herbeigeführt werden, eine größere Garantie gegen ein völliges Einstellen der telegraphischen Correspondenz geboten wird; indem nicht leicht anzunehmen ist, daß beide Dräthe einer Doppelleitung genau an einer und derselben Stelle unterbrochen werden, so lassen sich selbst mehrere solche Fehlerstellen durch streckenweise Substituirung des zweiten, fehlerfreien Drathes ausschalten, und somit wenigstens eine correspondenzfähige Leitung zu Stande bringen. Um die Nachtheile, welche aus Linienstörungen hervorgehen, auf ihr kleinstes Maaß zu beschränken, wurden nach und nach

*) Aus dem Nachlasse des leider im Frühling dieses Jahres plötzlich verstorbenen Verfassers.



sämmtliche strahlenförmig von Wien auslaufende Hauptlinien noch unter sich durch Querlinien verbunden. Trotz allen diesen Vorsichtsmaßregeln und trotz der solidesten Ausführung der Telegraphenleitungen treten dennoch Störungen ziemlich häufig ein.

Treten diese Störungen am Tage ein und sind die Leitungen selbst längs einer Eisenbahn angelegt, so kann dem wohl binnen wenigen Stunden abgeholfen werden; im ungünstigen Falle hingegen, wenn die Störungen des Nachts eintreten, oder die Besichtigung der Linien, wegen Mangel einer Eisenbahn zu Fuße unternommen werden muß, dauern dieselben oft 3—4 Mal so lange.

Es läßt sich nicht in Abrede stellen, daß Linienstörungen mehr oder weniger immer sowohl der Telegraphenanstalt als auch dem Publikum Nachtheil und Schaden bringen, wenn man in Erwägung zieht, daß die bestehenden Telegraphenlinien für die Beförderung der laufenden Correspondenzen gerade ausreichend sind, und die Anlage von weiteren Leitungen gleichsam als Reserve, vom ökonomischen Standpunkte aus nicht thunlich erscheint.

Wie schon oben erwähnt wurde, bestehen gegenwärtig in Oesterreich die Telegraphenhauptlinien größtentheils aus zwei unmittelbar nebeneinander fortlaufenden Dräthen, und diese Doppellinien sind es, welche zum Gegenstande dieser Erörterungen gewählt worden sind.

Unwillkührlich drängt sich hier die Frage auf:

„Ob sich nicht eine Einrichtung treffen ließe, beide Leitungen nebst den dazu gehörigen Beamten und Apparaten, nach erfolgter Ausschaltung der Fehlerstelle, so zu verbinden und zu beschäftigen, daß beinahe so viel, wenn nicht ganz dasselbe geleistet würde, als wenn gar keine Störung vorhanden wäre".

Zur Lösung dieser höchst wichtigen Frage bietet wohl zunächst die Doppelcorrespondenz das einzige Auskunftsmittel; allein bei näherer Betrachtung werden sich jene Hindernisse geltend machen, welche kurz nach dem Bekanntwerden dieser gewiß sehr sinnreichen Erfindung einer allgemeinen Anwendung in den Weg traten. Erwägt man nämlich, daß bei allen bis jetzt bekannten Arten der Doppelcorrespondenz eigenthümlich construirte Relais erforderlich sind, daß die subtile Regulirung derselben nur von solchen Manipulanten vorgenommen werden kann, welche mit dem Wesen der Doppelcorrespondenz vollkommen vertraut sind, daß ferner die Leitungen bezüglich ihrer Isolirung in ziemlich gutem Zustande sein müssen, so wird man endlich erklärlich finden, weshalb die Erwartungen, welche man an diesen Triumph menschlichen Scharfsinnes knüpfte, unerfüllt blieben, und aus vielen mehr oder weniger gelungenen Versuchen die Ueberzeugung hervorging, daß nur in einzelnen günstigen Fällen davon mit Vortheil Gebrauch gemacht werden könne.

So wenig nun diese Thatsachen zur Fortsetzung von Versuchen in dieser Richtung ermuntern — zudem die Sympathien für Neuerungen sehr abgekühlt sind — ebensowenig läßt sich anderseits bezweifeln, daß die Doppelcorrespondenz, nach Beseitigung der bestehenden Hindernisse, in der Praxis mit Vortheil eingeführt würde.

Die rastlose Verfolgung dieses Gedankens blieb nicht ohne Erfolg, indem es endlich gelungen ist, mehrere neue Methoden der Doppelcorrespondenz aufzufinden, denen beachtenswerthe Vorzüge nicht abzusprechen sind und welche im Nachstehenden hervorgehoben werden sollen.

Zur Herstellung der neuen Doppelcorrespondenz sind:



a) keine speciell dazu eingerichteten Relais erforderlich, sondern es werden die auf jeder Station bereits vorhandenen Apparate dazu benutzt, welche noch
b) den Vortheil für sich haben, daß deren Regulirung dem täglich damit manipulirenden Beamten durchaus keine Schwierigkeiten bietet;
c) braucht die Doppelcorrespondenz nur zwischen jenen zwei Stationen ausgeübt zu werden, zwischen denen sich die Störung zeigt und die geringe Summe von etwaigen Ableitungen auf dieser verhältnißmäßig kurzen Partiallinie wird alsdann für das Gelingen kein Hinderniß mehr sein;
d) da endlich die Theorie dieser neuen Doppelcorrespondenz von jedem Manipulanten leicht begriffen wird, so erfordert auch die Verbindung der dazu verwendeten Apparate, durch entsprechende Wechselvorrichtungen unterstützt, nur wenig Zeit.

Uebergehend auf die schematische Darstellung dieser neuen Doppelcorrespondenz, wird zugleich erwähnt, daß die Verbindung der Apparate auf drei verschiedene Arten geschehen kann.

I. Das Schema I, Tafel V stellt zwei Stationen A und E vor; jede enthält zwei sogenannte Translatorrelais*) (RR′ r r′), außerdem einen Rheostaten (Rh) mit einem Widerstande, welcher dem der Leitung L beiläufig gleichkommt, sowie einen Morse und Taster.

Die Functionen der einzelnen Apparate erklären sich am einfachsten durch eine beispielsweise Durchführung der Doppelcorrespondenz und durch Verfolgung der verschiedenen Stromwege in folgenden drei Fällen:

1. wenn die Station A Zeichen giebt und die Station E dieselben empfängt, so durchläuft der Strom der Linienbatterie in A den niedergedrückten Tasterhebel von 3 nach 2 und x, wo eine Stromtheilung stattfindet. Der Weg des einen Theilstromes ist R′, Leitung L nach Station E, durch r′ nach x′, durch den ruhenden Tasterhebel von 2 nach 1, zur Erde und zur Batterie in A zurück. Der Weg des andern Theilstromes führt von x durch R und Rh unmittelbar zur Batterie. Auf der Station A werden beide Relaishebel R und R′ angezogen, ohne jedoch die Localbatterie zum Schluß und den Morse in Bewegung zu bringen. Die Anordnung der Pole gestattet nämlich nur dann die Schließung der Batterie, wenn ein Relaishebel in der Ruhe, der andere dagegen in der niedergedrückten Lage ist.

   Auf der Station E, wo bloß das Relais r′ in Bewegung kommt, erfolgt dagegen die Schließung der Localbatterie deshalb ungehindert, weil der Tasterhebel in der Ruhelage ist — und der Morse schreibt.
2. Giebt nun die Station E Zeichen und A empfängt dieselben, so ist der Stromlauf dem vorigen ganz analog, nur in entgegengesetzter Richtung, wobei zwar die beiden Relais r und r′ in E in Bewegung gerathen, jedoch, aus demselben Grunde wie oben, kein Zeichen am Morse erscheint, wohl aber in A, in Folge der Bewegung des Relais R′.
3. Geben endlich beide Stationen zugleich Zeichen, so werden die beiden Theilströme, wovon der eine durch x, R und Rh in A, der andere durch x′, r und Rh in

*) Unter „Translatorrelais" versteht der Verfasser einfach solche Relais, welche zur Translation benutzt werden können, deren Ruhecontactschraube also nicht in eine Achatspitze ausläuft, sondern ganz aus Metall besteht, dagegen aber von einem besonderen isolirten Metallstück getragen wird.



E seinen Weg nimmt, ungehindert ihren Schluß finden. Anders verhält es sich mit jenen beiden Theilströmen, welche einander in L begegnen. Es werden, vorausgesetzt daß sie gleich stark sind, von dem Punkte x in A bis zum Punkte x' in E keinerlei magnetische Wirkungen eintreten, beide Relaishebel von R' und r' verharren in ihrer Ruhelage, begünstigen eben dadurch den von R und r bewirkten Localschluß und beide Morse geben gleichzeitig die verlangten Zeichen.

Bei dem Schema II, Tafel V befindet sich auf jeder der beiden Stationen A und E nur ein(Translator-)Relais, ein Morse- und ein sogenannter Doppeltaster. Die gut isolirten fünf Punkte dieses Doppeltasters dienen einerseits zum Schließen der Localbatterie (5. 4. 1.), andererseits zum Schließen der Linienbatterie (3. 2. 1.). Beide Hebel, wenn sie nicht einen Körper bilden, müssen natürlich gleichzeitig gesenkt und gehoben werden. Daß ferner der Punkt 1 eben so gut aus zwei getrennten, folglich der Doppeltaster aus sechs isolirten Punkten bestehen kann, wird später einleuchten.

Zum besseren Verständniß sollen auch hier jene drei Fälle, welche sich beim Doppelsprechen ergeben, angenommen und die betreffenden Stromwege angegeben werden.

1. Wenn die Station A Zeichen giebt und E dieselben empfängt, so nimmt der Linienstrom seinen Weg von 3 durch den niedergedrückten Tasterhebel nach 2, durch das Relais in die Leitung L zur Station E, durch das dortige Relais, von 2 durch den ruhenden Tasterhebel nach 1, zur Erde und von da zur Batterie in A zurück. Die Relaishebel beider Stationen werden angezogen, jedoch kommt die Localbatterie in A nicht zur Wirksamkeit, und der Morse giebt kein Zeichen, weil der niedergedrückte Tasterhebel den Durchgang des Localstromes bei 1 und 4 unmöglich macht; wohl aber erscheinen die verlangten Zeichen in E, wo der Tasterhebel in der Ruhelage ist.
2. Aehnlich, nur in umgekehrter Richtung, ist der Stromgang, wenn die Station E Zeichen giebt und A dieselben empfängt.
3. Geben endlich beide Stationen gleichzeitig Zeichen, und sollen diese gleichzeitig auch auf beiden Morse erscheinen, so ist es nothwendig, daß die in A und E angewendeten, und einander entgegenwirkenden Linienströme von gleicher Stärke sind, damit die Multiplicationen der beiden Relais frei von Magnetismus und folglich beide Relaishebel in ihrer Ruhelage bleiben; dadurch, sowie durch die gleichzeitig niedergedrückten Tasterhebel werden die Localbatterien geschlossen und an beiden Morse werden die verlangten gleichzeitigen Zeichen hervorgehen.

Man sieht, daß ein Localbatterieschluß nur dann stattfindet, wenn entweder der Relaishebel angezogen und gleichzeitig der Tasterhebel in Ruhe ist, oder umgekehrt, der Tasterhebel niedergedrückt und der Relaishebel in Ruhe ist; sind dagegen beide Hebel gleichzeitig entweder in Ruhe oder niedergedrückt, so findet keine Schließung der Localbatterie statt.

III. Die beiden Stationen A und E beim Schema III, Taf. V enthalten jede 2 Relais einen Morse und einen Taster, deren Functionen ebenfalls durch eine beispielsweise Durchführung des Doppelsprechens in seinen drei Fällen erklärt werden sollen.



1. Giebt die Station A Zeichen nach E, so ist der Stromweg folgender: Vom + Pole der Linienbatterie durch den niedergedrückten Tasterhebel in die Leitung L nach Station E, durch den ruhenden Tasterhebel zum Relais R^3, zur Erde und zur Station A zurück, durch Relais R zum — Batteriepole.

   Das Relais R^3 und der damit verbundene Morse in E werden das verlangte Zeichen geben. Um jedoch zu verhindern, daß in A ebenfalls Zeichen erscheinen, ertheilt man der Feder am Relais R eine solche Spannung, daß der Relaishebel gerade noch der Anziehung des Elektromagneten widersteht, damit die Localbatterie nicht geschlossen wird.

2. Wenn die Station E Zeichen giebt und A dieselben empfängt, so geht der Linienstrom vom + Pole durch Relais R^2 zur Erde, nach Station A, durch das Relais R' und den ruhenden Tasterhebel in die Leitung L nach Station E zurück, und durch den daselbst niedergedrückten Tasterhebel zum — Batteriepole. Damit nun bloß in Station A nicht aber in E Zeichen am Morse erscheinen, so nimmt man auch hier am Relais R^2 eine entsprechende Federspannung vor, um einer Schließung der Localbatterie vorzubeugen.

3. Geben nun beide Stationen gleichzeitig Zeichen, so werden die beiden Linienströme einander nicht entgegenwirken, wie es bei dem Schema I und II der Fall ist, sondern sie werden einander in ihren Wirkungen unterstützen; aus diesem Grunde steht der + Pol der Linienbatterie in A durch die Leitung mit dem — Pole der Linienbatterie in E in Verbindung. Beide Batterien bilden dadurch gleichsam eine einzige und die Relaishebel von R und R^2, welche wohl beim Einzelnsprechen der Einwirkung einer einfachen Batterie, in Folge erhöhter Federspannung einen hinlänglichen Widerstand leisteten, werden dieß gegenüber der vermehrten Stromkraft beim Doppelsprechen nicht vermögen — beide Morse werden also auch gleichzeitig Zeichen geben.

Man sieht, daß das Gelingen dieser Doppelcorrespondenz zunächst von dem richtigen Maße der Spannung der Relaisfedern abhängt, indem die Relais R' und R^3 nur durch die einfache R und R^2 hingegen nur durch die doppelte Batterie in Gang gebracht werden müssen.

Nach Durchführung dieser drei verschiedenen Methoden glaubt man den Beweis geliefert zu haben, daß es möglich ist, eine Doppelcorrespondenz auf jeder beliebigen Station mit Anwendung der gewöhnlichen Apparate herzustellen. Was die Anschaffung von Rheostaten, Doppeltastern, etwaigen Wechselvorrichtungen, oder die Umwandlung gewöhnlicher Relais in Translatorrelais betrifft, so ist kaum anzunehmen, daß sie ihrer technischen Ausführbarkeit oder ihrer Kostspieligkeit halber gegründete Bedenken erregen können, um so mehr, als die am Anfange gestellte für die Telegraphie so wichtige Frage ihrer endlichen Lösung sehr nahe gerückt ist. Diese Frage lautet:

„Ob sich bei eingetretener Linienstörung eine Einrichtung treffen läßt, um beide, Leitung einer Doppellinie nebst den dazu gehörigen Beamten und Apparaten, nach erfolgter Ausschaltung der Fehlerstelle, so zu verbinden und zu beschäftigen, daß

beinahe so viel, wenn nicht ganz dasselbe geleistet würde, als wenn gar keine Störung vorhanden wäre".

Ein Beispiel möge auch hier zum sicheren Verständniß führen, in welcher Weise dieses Problem zu lösen wäre.

Die Doppellinie Wien-Triest (Schema IV, Taf. VI) sei zwischen den Stationen G und M gestört, so daß die Correspondenz zwischen G und M, resp. Wien und Triest, nach erfolgter Ausschaltung der Fehlerstelle x, nur auf Einem Drathe fortgesetzt werden könne; es sollen nun die Beamten und Apparate der gestörten Linie, soweit dieselbe brauchbar ist, d. i. von Wien bis G und von M bis Triest, an der Correspondenz Theil nehmen, folglich muß das Stück G — M als Ergänzung dienen. Zu diesem Zwecke haben blos die Stationen G und M ihre Apparate für das Doppelsprechen einzurichten, während auf allen übrigen Stationen jede Aenderung unterbleibt. Die beiden Stationen Wien und Triest beginnen hierauf ihre directe Correspondenz auf beiden Drähten zugleich, jedoch der Art, daß Wien nur auf Einem Drathe Zeichen giebt, auf dem Anderen hingegen Zeichen empfängt, wie es durch die Richtung der Pfeile angedeutet ist; ebenso Triest.

In welcher Weise die Stationen G und M in diesem Falle ihre Apparate zu verbinden haben, wird aus Schema V ersichtlich.

Obwohl man mit Zuhülfenahme der früheren Schemata sich ohne Schwierigkeit zurecht finden würde, so dürften doch einige Erläuterungen am Platze sein.

Die Schemata I und II haben, abgesehen von ihren speciellen Einrichtungen, die Paralysirung der unter sich gleich starken, dabei in entgegengesetzter Richtung laufenden Linienströme mit einander gemein; wegen dieser Uebereinstimmung ist es nicht nothwendig, daß die Apparate zweier in Doppelcorrespondenz stehender Stationen ganz gleichartig verbunden sind, sondern man kann, wie es z. B. in Schema V geschieht, in Station G das Schema I, in Station M dagegen das Schema II bei der Apparatverbindung zur Richtschnur nehmen, ohne Beeinträchtigung des günstigen Erfolges.

Der Taster T, das Relais r und der Morse M' bilden in Station G eine Aufstellung der allgemein gebräuchlichen Art, welche also bereits vorhanden war; der von Wien in der Richtung des Pfeiles ankommende Strom durchläuft den ruhenden Tasterhebel, das Relais und gelangt, da die nach Triest führende und hierher gehörige Leitung als fehlerhaft angenommen und deshalb ausgeschaltet wurde, zur Erde und nach Wien zurück.

Dieselben Functionen, welche der Taster in Schema I hat, verrichtet jetzt der Morse M', indem sein ruhender Hebel den von Station M anlangenden Linienstrom den Durchgang zur Erde gestattet; in der niedergedrückten Lage hingegen, in dem Augenblicke nämlich, wo er die Zeichen von Wien schreibt, verhindert er den Durchgang des vorgenannten Stromes und läßt dafür den eigenen Linienstrom austreten, welcher, nachdem er den Taster T' durchlaufen hat, und bei X eine Theilung stattfand, — einerseits seinen Weg durch das Relais R' in die Leitung L nimmt und die Zeichen nach Station M überträgt, — anderseits von x durch das Relais R und den Rheostaten Rh zur Batterie zurückkehrt. Bezüglich des Verhaltens der beiden Relais R und R', wenn nämlich die Linienströme von den Stationen T und M einzeln oder gleichzeitig auf selbe einwirken, wird, um jede überflüssige Wiederholung zu ver-

meiden, auf die in drei Fällen bereits durchgeführte Doppelcorrespondenz unter Schema I verwiesen.

Der Taster T' wird, namentlich bei Einleitung der Doppelcorrespondenz mit Station M dem Manipulanten zu Statten kommen; ebenso der Taster T zur Verständigung mit Wien dienen.

Es bleibt nur noch zu erwähnen übrig, daß die Uebertragung der von Station M resp. Triest einlangenden Zeichen nach Wien in der Richtung des Pfeiles von dem Morse M besorgt wird.

Bei Betrachtung der Apparatsverbindung in Station M, welcher das Schema II zu Grunde gelegt ist, findet man, daß der dazu nöthige Doppeltaster durch den Morse M' und das Relais r' vertreten ist. Durch die Multiplicationen dieser zwei Apparate nimmt nämlich der getheilte Localstrom gleichzeitig seinen Weg, nachdem diese Batterie in Folge von Triest einlangender Zeichen, durch das Relais r geschlossen wird. Während jetzt einerseits der Morse M' durch Schließung der Linienbatterie die Zeichen nach Station G resp. Wien überträgt, vermittelt anderseits das Relais r' die Schließung der Localbatterie in dem Falle, wo Zeichen von Wien gleichzeitig einlangen, die nun ebenfalls durch den in Bewegung gesetzten Morse M auf der anderen Linie nach Triest übertragen werden.

Zur Vermeidung einer abermaligen Besprechung der Functionen der einzelnen Apparate M', r' und R wird auf die unter Schema II angegebenen drei Fälle verwiesen.

Auch hier ist für die bequeme Einleitung der Doppelcorrespondenz Sorge getragen, indem die Taster T' und T eine Verständigung mit Station G und Triest gestatten.

Es mag für den ersten Augenblick scheinen, als sei die Ueberwachung des richtigen Ganges sämmtlicher Apparate in Station G oder M für Einen Beamten — jeder zweite wäre nicht blos überflüssig, sondern dessen Eingreifen dem Gelingen sogar hinderlich — eine sehr schwierige Aufgabe; allein diese Besorgniß wird sich als unbegründet erweisen, wenn der Manipulant bei genauer Kenntniß des Schemas sich zunächst die Ueberzeugung zu verschaffen sucht, daß beim Einzelnsprechen folgende Morse und Relais in präciser Uebereinstimmung arbeiten:

a) mit Morse M' bewegen sich alle 3 Relais
b) mit Morse M bewegt sich nur 1 Relais

und zwar in Station G das Relais R'
in Station M das Relais R.

Für jetzt mögen diese Regeln genügen, da weitere Andeutungen über etwa einzuschlagende Wege bei Einleitung und Führung der Doppelcorrespondenz später folgen; zuvor soll gezeigt werden, in welcher Weise das Schema III seine Anwendung findet.

Bei Zugrundelegung desselben, Schema VI, Taf. VII stellt sich die Nothwendigkeit heraus, beiden doppelsprechenden Stationen G und M bezüglich der Apparate die gleiche Einrichtung zu geben und außerdem auf jeder dieser Stationen zwei gesonderte Linienbatterien aufzustellen. Da die Gesammtlinie Wien — Triest in drei verhältnißmäßig kurze Strecken getheilt ist, nämlich Wien — G, G — M und M — Triest; so können auch leicht durch entsprechende Theilung der vorhandenen und für die Gesammtlinie berechneten Linienbatterien je zwei gesonderte Bat-

terien gebildet werden. Die Batterien b und b dienen zur Weiterbeförderung der Zeichen von G nach Wien und von M nach Triest, die anderen Batterien B und B dagegen zur Doppelcorrespondenz zwischen G und M. Der Taster T, das Relais r und der Morse M' bilden eine gewöhnliche Verbindung, an der Nichts vorzunehmen ist, als der Austausch der zwischen G und M befindlichen schadhaften Leitung gegen die Erdleitung bei Relais r und r.

Die von Wien oder von Triest in der Richtung des Pfeiles ausgehenden Ströme setzen zunächst die Relais r und r, dadurch die Morse M' und M' in Bewegung, welche letztere die Functionen ausführen, die den im Schema III dargestellten Tastern zukommen.

Da unter dem Schema 3 bereits alle drei Fälle, welche während einer Doppelcorrespondenz vorkommen, angegeben sind, so wird nur kurz wiederholt, daß die Anordnung der ungleichnamigen Pole der Batterien B und B beim gleichzeitigen Sprechen ein Zusammenwirken, ein Steigern beider Stromkräfte bezwecken, um die absichtlich vermehrte Federspannung an den Relais R und R^2 zu bewältigen, hingegen die einfache Stromkraft von B oder B blos die Relais R' oder R^3 einzeln in Bewegung zu setzen hat.

Die Morse M und M, welche die Uebertragung der Zeichen nach Wien und Triest in der Richtung des Pfeiles vermitteln, werden also, bald durch die einfachen Linienströme von B und B mittelst der Relais R' und R^3, bald durch die gleichzeitig wirksamen und somit vereinigten Ströme dieser Batterie mittelst der Relais R und R^2 in Thätigkeit gebracht.

Bei richtiger Einschaltung und genauer Regulirung müssen folgende Apparate in präciser Uebereinstimmung arbeiten:

a) die Morse M' und die Relais r,
b) die Morse M und die Relais R' oder R^3.

Auch hier ist nicht unterlassen worden, durch passende Einschaltung der Taster T und T' beim Beginnen der Doppelcorrespondenz eine leichte Verständigung nach beiden Seiten von G und M aus möglich zu machen.

Dadurch, daß alle drei Systeme der neuen Doppelcorrespondenz der Hauptsache nach in die Form gebracht wurden, in welcher sie für die Praxis anzuwenden wären, sollte zugleich der Beweis für die Richtigkeit der gleich Eingangs erwähnten Vorzüge vor den bisher bekannten Methoden des Doppelsprechens geliefert werden.

Bei sämmtlichen Einrichtungen in G und M wurden nicht mehr Apparate verwendet, als jede solche Mittelstation auf einer Doppellinie wirklich besitzt; nämlich 2 Morse, 2 Taster, 2 Relais und 1 Reserverelais.

Da man ferner nur mit Bruchtheilen einer Linie zu thun hat, so wird auch in Hinsicht der disponiblen Linienströme kein Hinderniß auftauchen; es werden vielmehr durchgehends starke Ströme zur Verfügung stehen, wodurch der Erfolg nur um so gesicherter sein dürfte, indem einerseits etwaige Isolirungsfehler der einfachen Leitung, auf welcher das Doppelsprechen stattfindet, ihren nachtheiligen Einfluß der Kürze wegen weniger geltend machen, anderseits die Apparate mit solcher Kraft und Präcision arbeiten werden, daß auch die Beaufsichtigung derselben sehr wenig Mühe verursachen wird.

Dem aufmerksamen Blicke wird nicht entgangen sein, daß auf den Mittelstationen G und M, welche die Doppelcorrespondenz nach einem der drei angegebenen Systeme einzurich-

ten haben, nicht alle Apparatverbindungen gelöst und umgestaltet werden müssen, vielmehr bleiben die Apparate T, r und M′ in ihrer bisher bestandenen Anordnung als „einfache Verbindung" unverändert bis auf jene Leitung im Relais r, welche als fehlerhaft ausgeschaltet und dafür r mit der Erde verbunden wird.

Ist vorerst entschieden worden, welches von den drei Systemen den Vorzug in der Praxis verdient, so dürften geeignete Wechselvorrichtungen unschwer zu construiren sein, wodurch die übrigen Apparate rasch in die nöthigen gegenseitigen Beziehungen gebracht werden. Bei dieser Entscheidung dürfte sich das Schema III namentlich deshalb besser für Mittelstationen, als für Haupt- und Translatorstationen eignen, weil auf letzteren durchgehends gemeinschaftliche Linienbatterien in Verwendung sind.

Schließlich dürfte bezüglich der Adjustirung der Apparate die Aufzählung einiger Erfahrungssätze nicht überflüssig sein, wie dem Zerreißen oder Ausbleiben der telegraphischen Schriftzeichen vorzubeugen wäre. Zu diesem Zwecke sollen die Hebel der Morse M′, welche die Functionen der Taster verrichten, sowie die Hebel derjenigen Relais (R, R′, R^2, R^3), welche die Doppelcorrespondenz eigentlich bewerkstelligen, eine möglichst geringe Hubhöhe haben, damit bei Aufhebung des einen Contactes fast momentan der andere Contact hergestellt ist.

Man hat ferner gefunden, daß in Fällen, wo ein und derselbe Morse durch eine auf zweifache Weise zu schließende Localbatterie in Bewegung gesetzt wird, wie es hier bei dem Morse M geschieht, die telegraphische Zeichen, namentlich die Striche viel reiner auf dem Papierstreifen erscheinen, wenn die Feder an diesem Morse sehr wenig gespannt ist und die Localbatterie selbst nur aus wenigen aber kräftigen Elementen besteht. Es habe z. B. der Morse M einen Strich zu schreiben, und während der Zeitdauer, welche dazu erforderlich ist, würde die Localbatterie nacheinander zweimal in verschiedener Weise geschlossen, wobei der Localstrom jedesmal einen anderen Weg zu nehmen hat, so wird bei diesem Wechsel immer eine, wenn auch sehr kleine Pause in der Circulation des Stromes eintreten, welche Pause nur dann ohne störenden Einfluß auf den schreibenden Morsehebel bleiben wird, wenn derselbe durch die Trägheit seiner Masse und durch das zögernde Verschwinden des Elektromagnetismus in seiner niedergedrückten Lage so lange erhalten wird, bis der aufs neue wirkende Localstrom die Fortsetzung oder Vollendung des angefangenen Striches möglich macht.

Ueber die Kohlen-Zink-Kette bei Anwendung verschiedener Ladungsflüssigkeiten.

Von **Dr. Adalbert Edlem v. Waltenhofen,**
Professor der Physik an der Universität zu Innsbruck.

(Aus Dingler's Polytechn. Journal. Band CLXIV. Heft 6. S. 427.)

Eine galvanische Kette, welche mit möglichst geringen Kosten einen andauernd intensiven Strom liefert, ist ein so wichtiges praktisches Erforderniß, daß jede bewährte Verbesserung in dieser Richtung Beachtung verdient. Es fehlt gewiß nicht an zahlreichen Vorschlägen über diesen Gegenstand, aber leider sind die bezüglichen Angaben in der Regel so unverbürgt und oberflächlich, daß es in den meisten Fällen nicht möglich ist aus solchen Notizen ein sicheres Urtheil über die Zweckmäßigkeit der empfohlenen Einrichtungen einer Kette zu entnehmen. Aus diesem Gesichtspunkte glaube ich die auf genaue Messungen basirten Erfahrungen mittheilen zu sollen, welche ich insbesondere über die stärkeren constanten Ketten bei Anwendung verschiedener Flüssigkeiten gemacht habe. Diese beziehen sich hauptsächlich:

1) auf die im polytechn. Journal Bd. CXLII S. 332 von Dering anstatt der Salpetersäure vorgeschlagenen Flüssigkeiten;

2) auf eine von mir selbst zu diesem Zwecke vorgeschlagene Flüssigkeit, und

3) auf die häufig in galvanischen Ketten verwendete sogenannte „Gaskohle".

Die angegebenen Zahlen sind sämmtlich aus genauen Messungen nach der Poggendorff'schen Compensationsmethode hervorgegangen, wobei ein Daniell'sches Kupfer-Zink-Element als Einheit der Vergleichung diente. Bei den Kohlen-Elementen ist überall Gaskohle vorausgesetzt. Als Ladungsflüssigkeit für Zink diente überall eine Mischung von einem Raumtheil englischer Schwefelsäure mit fünfzehn Raumtheilen Wasser; auch befand sich stets etwas überflüssiges Quecksilber in der Zinkzelle, was wegen der fortwährenden Erhaltung einer vollkommenen Amalgamirung ganz besonders vortheilhaft ist.

1) Die von Dering vorgeschlagenen Auflösungen von (Kali- oder Natron-) Salpeter in Salzsäure haben sich bei näherer Untersuchung als Ersatzmittel für die Salpetersäure ganz gut bewährt, und sind jedenfalls praktischer als das für Kohlenzinkketten bisweilen empfohlene Gemisch von 3 Gewichtstheilen doppelt-chromsaurem Kali, 4 Gewichtstheilen Schwefelsäure und 18 Gewichtstheilen Wasser, welches einen großen Widerstand und störende Ablagerungen verursacht.

Die Unterschiede des Leitungswiderstandes der Dering'schen Flüssigkeiten und der käuflichen Salpetersäure sind so unbedeutend, daß sie in der Praxis gar nicht in Anschlag kommen. Bezüglich der elektromotorischen Kraft haben sich folgende Verhältnisse ergeben.

Bezeichnet man die Kraft eines Daniell'schen Kupferzinkelementes mit 1, so ist die eines Kohlenzinkelementes, in welchem anstatt Salpetersäure die Dering'sche salzsaure Salpeterlösung angewendet wird = 1,6853 und die eines in gleicher Weise gefüllten Platinzinkelementes = 1,6543. Jede dieser Zahlen ist das Mittel von 20 gut übereinstimmenden Messungen. Bei der gewöhnlichen Füllung mit käuflicher Salpetersäure erhielt ich für die Kohlenzinkkette 1,6708 und für die Platinzinkkette 1,6702. Die Dering'sche Flüssigkeit eignet sich also besser für Kohle als für Platin und wirkt mit jener etwas stärker, mit diesem etwas schwächer als käufliche Salpetersäure. Beinahe dieselben Zahlen ergeben sich, wenn statt Kalisalpeter Natronsalpeter angewendet wird. Die Unterschiede zeigen sich erst in der dritten Decimale und können daher füglich übergangen werden.



Hinsichtlich einer andauernd constanten Wirkung behauptet allerdings die Salpetersäure noch den Vorzug. Doch bleiben die Dering'schen Flüssigkeiten immerhin für die meisten Fälle empfehlenswerthe Surrogate derselben. Der Vortheil, den sie gewähren, besteht hauptsächlich in den geringeren Kosten. Bezüglich lästiger Dämpfe wird man nicht übersehen, daß auch die Dering'schen Flüssigkeiten davon nicht ganz frei, sondern mit den bei der Wechselwirkung von Salpeter und Salzsäure auftretenden Chlorverbindungen behaftet sind.

2) Eine galvanische Kette, welche alle bisher bekannten an elektromotorischer Kraft bedeutend übertrifft, habe ich erhalten, indem ich in der Kohlenzinkkette anstatt der Salpetersäure ein Gemisch von einem Raumtheil käuflicher Salpetersäure mit zwei Raumtheilen Nordhäuser Schwefelsäure anwendete.

Diese Kette ist 1,89mal so stark wie die Daniell'sche und daher um 13 pCt. stärker als eine mit Salpetersäure geladene Kohlen- oder Platinkette. Wird dieselbe Flüssigkeit in der Platinzinkkette anstatt Salpetersäure angewendet, so beträgt die elektromotorische Wirkung 1,78 Daniell. Die besagte Flüssigkeit eignet sich also viel vortheilhafter für Kohle als für Platin. Jede der angegebenen Zahlen ist das Mittel von 24 Messungen. Auch hinsichtlich des geringen Leitungswiderstandes und einer andauernd constanten Wirkung ist das angegebene Gemisch ein vollkommen befriedigendes Ersatzmittel der Salpetersäure, welches nebst geringeren Kosten zugleich den Vortheil gewährt, daß man es öfter wiederholt verwenden kann als die Salpetersäure. Die Mischung wird im Freien oder an einem offenen Fenster in der Art vorgenommen, daß man das einen Raumtheil Salpetersäure enthaltende Becherglas in einem Wasserbade läßt, während die zwei Raumtheile Nordhäuser Schwefelsäure in kleinen Portionen von Zeit zu Zeit dazu gegossen werden. Diese Vorsichten müssen genau beobachtet werden, um eine starke Erhitzung und Entwickelung von Dämpfen zu vermeiden, wodurch nicht nur große Belästignng verursacht, sondern auch die Qualität der Flüssigkeit verdorben würde.

Wenn in diesem Gemische statt Nordhäuser Schwefelsäure englische genommen wird, so erzielt man damit in einer Kohlenzinkkette die elektromotorische Wirkung 1,78 (Mittel von 14 Messungen), und in einer Platinzinkkette 1,77 (Mittel von 10 Messungen). Es ist demnach die Anwendung von Nordhäuser Schwefelsäure viel vortheilhafter; gleichwohl ist die Darstellung des Gemisches mit englischer Schwefelsäure, wegen der viel geringeren Erhitzung, weniger langwierig, und gewährt auch dieses eine wohlfeilere und um 6 pCt. stärkere Wirkung als Salpetersäure. Zur besseren Uebersicht der angegebenen Resultate dient nachstehende Zusammenstellung.

	Kohle.	Platin.
1 Vol. käufliche Salpetersäure / 2 Vol. Nordhäuser Schwefelsäure	1,89	1,78
1 Vol. käufliche Salpetersäure / 2 Vol. englische Schwefelsäure	1,78	1,77
Käufliche Salpetersäure	1,67	1,67
Salzsaure Salpeterlösung	1,68	1,65

3) Die sogenannte „Gaskohle" (nämlich der bei der Fabrication des Steinkohlengases sich absetzende Retortenrückstand) kann nicht genug empfohlen werden. Sie ersetzt, wie die angeführten Zahlen beweisen, an elektromotorischer Wirksamkeit vollständig, und bei vielen Ladungsflüssigkeiten sogar mit Vortheil, das Platin und hat im Vergleiche mit der aus Coaks bereiteten (Bunsenschen) Kohlenmasse den Vorzug einer außerordentlich compakten Festigkeit und viel geringeren Porosität, weshalb sie nicht nur viel dauerhafter ist, sondern auch viel weniger Flüssigkeit einsaugt und wegen der geringeren Abnutzung auch viel weniger verunreinigt.

Theoretische Folgerungen, welche sich mir bei den vorerwähnten Beobachtungen ergeben haben, glaubte ich in dieser Mittheilung, wo ich nur das für die Praxis Wichtige in Kürze angeben wollte, übergehen zu sollen.



Uebersicht der Linien und Stationen des deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins,

welche am 1. Januar 1862 in Betrieb standen.

Die mit einem * bezeichneten Namen sind keine Stationen, sondern nur Anschlußpunkte.

Die in ( ) eingeschlossenen Stationen waren am 1. Januar noch nicht als Vereinsstationen eröffnet, oder zur Zeit provisorisch geschlossen.

K. K. Oesterreichische Telegraphen-Linien.

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Drähte in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Drähte in geograph. Meilen. überhaupt
1.	Wien	Florisdorf*	1,1		8	8,8	
2.	Florisdorf*	Gänserndorf*	3,5		6	21,0	
3.	Gänserndorf*	Lundenburg*	7,1		4	28,4	
4.	Lundenburg*	Brünn	8,6		2	17,2	
5.	Brünn	Böhm. Trübau*	12,5		2	25,0	
6.	Böhm. Trübau*	Pardubitz	8,2		3	24,6	
7.	Pardubitz	Kollin	5,6		2	11,2	
8.	Kollin	Prag	9,2		2	18,4	
9.	Prag	Außig	14,6		2	29,2	
10.	Außig	Bodenbach (und sächs. Grenze)	3,3	73,7	3	9,9	193,7
11.	Prag	Prag Kleinseite	0,5	0,5	2	1,0	1,0
12.	Außig	Teplitz	2,6		1	2,6	
13.	Teplitz	Saaz	5,6		1	5,6	
14.	Saaz	Karlsbad	9,4		1	9,4	
15.	Karlsbad	Marienbad	6,1		1	6,1	
16.	Marienbad	Franzensbad	4,9		1	4,9	
17.	Franzensbad	Asch	2,4		1	2,4	
18.	Asch	bayer. Grenze bei Hof*	0,4	31,4	1	0,4	31,4
19.	Asch	sächs. Gr. bei Elster*	1,0	1,0	1	1,0	1,0
20.	Marienbad	Pilsen	10,7	10,7	1	10,7	10,7
21.	Pardubitz	Josefstadt	6,0		2	12,0	
22.	Josefstadt	Reichenberg	16,8		2	33,6	
23.	Reichenberg	Weißkirchen*	2,1		2	4,2	
24.	Weißkirchen*	sächs. Gr. bei Zittau*	1,2	26,1	1	1,2	51,0
25.	Reichenberg	Seidenberg* (preuß. Gr.)	4,6	4,6	2	9,2	9,2
		Latus		148,0			298,0

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen.		Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen.	
			einzeln	überhaupt		einzeln	überhaupt
		Transport		148,0			298,0
26.	Weißkirchen* . . .	Böhm. Zwickau . .	3,7		1	3,7	
27.	Böhm. Zwickau . .	Röhrsdorf* . . .	0,5		1	0,5	
28.	Röhrsdorf* . . .	Haida	0,7		1	0,7	
29.	Haida	Bodenbach . . .	4,4	9,3	1	4,4	9,3
30.	Röhrsdorf* . . .	(Schönborn) Rumburg	2,7		2	5,4	
31.	Schönborn* . . .	Warnsdorf . . .	0,7	3,4	2	1,4	6,8
32.	Haida	Böhm. Laipa . . .	1,2	1,2	2	2,4	2,4
33.	Lundenburg* . . .	Prerau	13,7		2	27,4	
34.	Prerau	Olmütz	3,3		2	6,6	
35.	Olmütz	Hohenstadt	6,1		2	12,2	
36.	Hohenstadt . . .	Böhm. Trübau* . .	5,5	28,6	1	5,5	51,7
37.	Hohenstadt . . .	Schönberg . . .	2,0		1	2,0	
38.	Schönberg	Freiwaldau . . .	5,9	7,9	1	5,9	7,9
39.	Prerau	Schönbrunn* . . .	10,5		3	31,5	
40.	Schönbrunn* . .	Oderberg (preuß. Anschl.)	2,4	12,9	4	9,6	41,1
41.	Schönbrunn* . .	Troppau	3,9	3,9	1	3,9	3,9
42.	Oderberg	Dzieditz*	6,7		2	13,4	
43.	Dzieditz*	Trzebinia*	6,4		2	12,8	
44.	Trzebinia*	Krakau	5,5		4	22,0	
45.	Krakau	Tarnow	11,7		2	23,4	
46.	Tarnow	Rzeszow	11,2		2	22,4	
47.	Rzeszow	Jaroslaw	7,3		2	14,6	
48.	Jaroslaw	Przemysl	5,0		2	10,0	
49.	Przemysl	Lemberg	13,8		2	27,6	
50.	Lemberg	Zloczow*	8,9		2	17,8	
51.	Zloczow*	Tarnopol	8,1		1	8,1	
52.	Tarnopol	(Kopiczinze) Mamajestie*	21,1		1	21,1	
53.	Mamajestie* . . .	Czernowitz	1,8		2	3,6	
54.	Czernowitz	Sereth*	5,1		2	10,2	
55.	Sereth*	Suczawa	6,2		3	18,6	
56.	Suczawa	Nemericzeny* . . . . (moldauische Grenze)	1,8	120,6	1	1,8	227,4
57.	Przemysl	Sambor	8,6		1	8,6	
58.	Sambor	Drohobicz	4,5		1	4,5	
59.	Drohobicz	Stry	3,8	16,9	1	3,8	16,9
60.	Kopiczinze* . . .	Hussyatin	3,3	3,3	2	6,6	6,6
		Latus . .		356,0			672,0

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		356,0			672,0
61.	Dzieditz*	Bielitz (Schleife)	1,5	1,5	2	3,0	3,0
62.	Trzebinia*	Szczakowa*	2,2		2	4,4	
63.	Szczakowa*	preuß. Gr. bei Myslowitz*	1,6	3,8	1	1,6	6,0
64.	Szczakowa*	ruſſ. Gr. bei Graniza*	0,2	0,2	1	0,2	0,2
65.	Zloczow*	Brody	5,4		1	5,4	
66.	Brody	Radziwilow* (ruſſ. Gr.)	0,8	6,2	1	0,8	6,2
67.	Lemberg	Stry	9,4		1	9,4	
68.	Stry	Stanislaw	13,4		1	13,4	
69.	Stanislaw	Kolomea	11,6		1	11,6	
70.	Kolomea	Mamajeſtie*	9,2	43,6	1	9,2	43,6
71.	Sereth*	Michaleny* (mold. Gr.)	0,8	0,8	1	0,8	0,8
72.	Wien	Wieſelburg	12,3		2	24,6	
73.	Wieſelburg	Raab	5,2		2	10,4	
74.	Raab	Neu Szöny*	5,4		2	10,8	
75.	Neu Szöny*	Komorn	0,3		1	0,3	
76.	Komorn	Neuhäuſel	4,1	27,3	2	8,2	54,3
77.	Gänſerndorf*	Presburg	5,9		2	11,8	
78.	Presburg	Neuhäuſel	12,8		2	25,6	
79.	Neuhäuſel	Waitzen	11,5		3	34,5	
80.	Waitzen	Peſth	5,4		3	16,2	
81.	Peſth	Czegled*	9,8		4	39,2	
82.	Czegled	Kecskemet	4,2		2	8,4	
83.	Kecskemet	Szegedin	11,5		2	23,0	
84.	Szegedin	Groß-Kikinda	8,5		2	17,0	
85.	Groß-Kikinda	Temesvar	8,0		5	40,0	
86.	Temesvar	Lugos	7,7		3	23,1	
87.	Lugos	Deva	13,7		2	27,4	
88.	Deva	Broos	3,0		2	6,0	
89.	Broos	Mühlenbach*	4,6		2	9,2	
90.	Mühlenbach*	Herrmannſtadt	7,3		3	21,9	
91.	Herrmannſtadt	Fogaras	10,3		2	20,6	
92.	Fogaras	Kronſtadt	8,1		2	16,2	
93.	Kronſtadt	Ober-Tömös* (wallachiſche Grenze)	2,3	134,6	2	4,6	344,7
		Latus		574,0			1130,8

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Drähte in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Drähte in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		574,0			1130,8
94.	Mühlenbach* . . .	Karlsburg	1,9		1	1,9	
95.	Karlsburg	Klausenburg . . .	13,0		1	13,0	
96.	Klausenburg . . .	Szamos-Ujvar . .	6,6		1	6,6	
97.	Szamos-Ujvar . .	Dees	1,7		1	1,7	
98.	Dees	Bistritz	8,6		1	8,6	
99.	Bistritz	Suczawa	26,0	57,8	1	26,0	57,8
100.	Groß-Kikinda . .	Török-Becse	5,2		3	15,6	
101	Török-Becse . . .	Neusatz	7,4		2	14,8	
102.	Neusatz	Peterwardein* . .	0,2		3	0,6	
103.	Peterwardein* . .	Alt Pazua* . . .	6,6		2	13,2	
104.	Alt Pazua* . . .	Semlin	4,2		2	8,4	
105.	Semlin	Belgrad* (serb. Grenze)	0,9	24,5	1	0,9	53,5
106.	Alt Pazua* . . .	Mitrowitz	5,7	5,7	2	11,4	11,4
107.	Török-Becse . . .	Groß Becskerek . .	5,0		1	5,0	
108.	Groß Becskerek . .	Tittel	4,1	9,1	2	8,2	13,2
109.	Groß Becskerek . .	Pancsova	10,0	10,0	1	10,0	10,0
110.	Lugos	Karansebes . . .	5,8		1	5,8	
111.	Karansebes . . .	Peceneske*	8,4		1	8,4	
112.	Peceneske* . . .	Mehadia (Schleife) .	0,7		2	1,4	
113.	Peceneske* . . .	Orsowa	2,5		1	2,5	
114.	Orsowa	Vercsorowa* (wall. Gr.)	0,9	18,3	1	0,9	19,0
115.	Czegled	Szolnok	3,7		2	7,4	
116.	Szolnok	Püspük-Ladany* .	10,6		1	10,6	
117.	Püspük-Ladany* .	Debreczin	6,0		2	12,0	
118.	Debreczin	Nyiregyhaza . . .	7,1		1	7,1	
119.	Nyiregyhaza . . .	Tokay	4,3		1	4,3	
120.	Tokay	Miskolcz	7,9		1	7,9	
121.	Miskolcz	Kaschau	12,4		1	12,4	
122.	Kaschau	Eperies	4,8		1	4,8	
123.	Eperies	Dukla	15,8		1	15,8	
124.	Dukla	Tarnow	12,2	84,8	1	12,2	94,5
125.	Szolnok	Czaba	13,6		1	13,6	
126.	Czaba	Arad	7,7		1	7,7	
127.	Arad	Temesvar	7,3		1	7,3	
128.	Temesvar	Werschetz	11,7		1	11,7	
129.	Werschetz	Jassenowa* . . .	2,7		1	2,7	
130.	Jassenowa* . . .	Weißkirchen . . .	2,0		4	8,0	
131.	Weißkirchen . . .	Bastasch	1,8	46,8	1	1,8	52,8
		Latus . .		831,0			1443,0

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Drähte in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Drähte in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		831,0			1443,0
132.	Jassenowa*	Orawitza	5,2	5,2	1	5,2	5,2
133.	Püspük-Ladany*	Großwardein	8,9	8,9	1	8,9	8,9
134.	Neu Szöny*	Stuhlweißenburg	11,1	11,1	1	11,1	11,1
135.	Wien	(Südbahnhof) Hetzendorf*	1,4		7	9,8	
136.	Hetzendorf*	Mödling*	1,3		3	3,9	
137.	Mödling*	Baden	1,6		3	4,8	
138.	Baden	Wiener-Neustadt	3,0		3	9,0	
139.	Wiener-Neustadt	Bruck a. d. Mur	15,0		3	45,0	
140.	Bruck a. d. Mur	Graz	7,5		3	22,5	
141.	Graz	Spielfeld*	6,3		3	18,9	
142.	Spielfeld*	Marburg a. d. Drau	2,6		4	10,4	
143.	Marburg a. d. Drau	Pragerhof*	2,5		4	10,0	
144.	Pragerhof*	Pöltschach*	2,0		3	6,0	
145.	Pöltschach*	Cilly	4,5		3	13,5	
146.	Cilly	Steinbrück	3,6		3	10,8	
147.	Steinbrück	Laibach	9,2		4	36,8	
148.	Laibach	Adelsberg	8,9		3	26,7	
149.	Adelsberg	Fernetitsch*	7,6		3	22,8	
150.	Fernetitsch*	Nabresina	1,5		1	1,5	
151.	Fernetitsch*	Triest	1,0	79,5	4	0,4	256,4
152.	Wiener-Neustadt	Oedenburg	4,6	4,6	1	4,6	4,6
153.	Spielfeld*	Gleichenberg	5,0	5,0	1	5,0	5,0
154.	Pragerhof*	Warasdin	9,5		1	9,5	
155.	Warasdin	Groß Kanicsa	6,6		1	6,6	
156.	Groß Kanicsa	Stuhlweißenburg	20,5		1	20,5	
157.	Stuhlweißenburg	Ofen	9,3		1	9,3	
158.	Ofen	Pesth	0,4	46,3	2	0,8	46,7
159.	Pöltschach*	Sauerbrunn	1,5	1,5	2	3,0	3,0
160.	Laibach	Klagenfurt	10,4	10,4	1	10,4	10,4
161.	Steinbrück	Agram	11,0		1	11,0	
162.	Agram	Remetinec*	0,8		3	2,4	
163.	Remetinec*	Szißek	7,2		2	14,4	
164.	Szißek	Kostajnitza	6,4		1	6,4	
165.	Kostajnitza	Neu-Gradiska	11,4		1	11,4	
166.	Neu-Gradisca	Brood	7,3		1	7,3	
167.	Brood	Essegg	11,8		1	11,8	
168.	Essegg	Vukovar	5,2		1	5,2	
169.	Vukovar	Peterwardein*	10,4	71,5	1	10,4	80,3
		Latus		1075,0			1874,6

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		1075,0			1874,6
170.	Essegg	Mohacs	7,9		1	7,9	
171.	Mohacs	Fünfkirchen	8,2	16,1	1	8,2	16,1
172.	Remetinec*	Karlstadt	6,8		1	6,8	
173.	Karlstadt	Josefsthal*(Xutaloqua)	10,8		1	10,8	
174.	Xutaloqua*	Zengg	2,2	19,8	2	4,4	22,0
175.	Josefsthal*	Ogulin	1,5	1,5	2	3,0	3,0
176.	Triest	Fiume	10,1		1	10,1	
177.	Fiume	Buccari	1,4		1	1,4	
178.	Buccari	Zengg	7,0	18,5	1	7,0	18,5
179.	Xutaloqua*	Ottochacz	2,5		2	5,0	
180.	Ottochacz	Gospich	5,6		2	11,0	
181.	Gospich	St. Roch*	4,0		2	8,0	
182.	St. Roch*	Obrovazzo	3,3		1	3,3	
183.	Obrovazzo	Zemonico*	4,1		1	4,1	
184.	Zemonico*	Zara	2,0		2	4,0	
185.	Zemonico*	Scardona	7,6		1	7,6	
186.	Scardona	Sebenico	2,4		1	2,4	
187.	Sebenico	Trau	6,0		1	6,0	
188.	Trau	Spalato	3,0		1	3,0	
189.	Spalato	Vernace*	3,6		1	3,6	
190.	Vernace*	Metkovich	15,9		1	15,9	
191.	Metkovich	Ragusa	10,7		1	10,7	
192.	Ragusa	Castelnuovo	5,7		1	5,7	
193.	Castelnuovo	Cattaro	4,1		1	4,1	
194.	Cattaro	Budua	2,7		1	2,7	
195.	Budua	Castel Lastua	2,2		1	2,2	
196.	Castel Lastua	türk. Gr. bei Antivari*	1,0	86,4	1	1,0	100,5
197.	St. Roch*	Knin	9,7		1	9,7	
198.	Knin	Sign	7,5		1	7,5	
199.	Knin	Dernis (Schleife)	2,8		2	5,6	
200.	Sign	Vernace*	0,6	20,6	2	1,2	24,0
201.	Metkovich	türkische Grenze*	0,2	0,2	1	0,2	0,2
202.	Triest	Capo-d'Istria	2,8		2	5,6	
203.	Capo-d'Istria	Pisino	8,2		2	16,4	
204.	Pisino	Dignano*	4,5		1	4,5	
205.	Dignano*	Pola	1,5	17,0	2	3,0	29,5
		Latus		1255,1			2088,4

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	überhaupt	Zahl der Leitungen.	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	überhaupt
		Transport		1255,1			2088,4
206.	Dignano*	Rovigno	3,4	3,4	1	3,4	3,4
207.	Capo-d'Iſtria	Pirano	2,1	2,1	2	4,2	4,2
208.	Viſinada*	Parenzo	2,1	2,1	2	4,2	4,2
209.	Piſino	Cherſo	7,7		1	7,7	
210.	Cherſo	Luſinpiccolo	7,0	14,7	1	7,0	14,7
211.	Florisdorf*	Stockerau	3,0		2	6,0	
212.	Stockerau	Krems	6,3		1	6,3	
213.	Krems	St. Pölten	3,3		1	3,3	
214.	St. Pölten	Mariazell	9,0		1	9,0	
215.	Mariazell	Bruck a. d. Mur	7,3		1	7,3	
216.	Bruck a. d. Mur	Leoben	2,1		1	2,1	
217.	Leoben	Judenburg	6,4		1	6,4	
218.	Judenburg	Frieſach	8,0		1	8,0	
219.	Frieſach	Klagenfurt	4,9		1	4,9	
220.	Klagenfurt	Villach	5,3		1	5,3	
221.	Villach	Udine	16,6	72,2	1	16,6	75,2
222.	Stockerau	Znaim	7,9		1	7,9	
223.	Znaim	Iglau	10,5		1	10,5	
224.	Iglau	Pardubitz	12,2	30,6	1	12,2	30,6
225.	Hetzendorf*	Penzing*	0,7		4	2,8	
226.	Penzing*	St. Pölten	7,7		4	30,8	
227.	St. Pölten, über St. Peter*	Linz	17,4		4	69,6	
228.	Linz	Wels	3,4		4	13,6	
229.	Wels	Riedau*	5,7		2	11,4	
230.	Riedau*	Schärding	3,5		2	7,0	
231.	Schärding	bayer. Gr.* bei Paſſau	1,7	40,1	2	3,4	138,6
232.	Riedau*	Ried	3,1	3,1	2	6,2	6,2
233.	Linz	Budweis	13,3		1	13,3	
234.	Budweis	Tabor	7,9		1	7,9	
235.	Tabor	Prag	12,5	33,7	1	12,5	33,7
236.	St. Peter*	Steyr	2,8	2,8	2	5,6	5,6
		Latus		1459,9			2404,8

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		1459,9			2404,8
237.	Wels	Lambach*	2,0		2	4,0	
238.	Lambach*	Salzburg	12,4		1	12,4	
239.	Salzburg, über Lend*	Bruck a. d. Salza*	13,3		2	26,6	
240.	Bruck a. d. Salza*	Kufstein	12,9		1	12,9	
241.	Kufstein	Wörgl*	1,7		1	1,7	
242.	Wörgl*	Innsbruck	8,7	51,0	2	17,4	75,0
243.	Innsbruck	Landeck	10,4		2	20,8	
244.	Landeck	Feldkirch	12,1		2	24,2	
245.	Feldkirch	Dornbirn	2,9		2	5,8	
246.	Dornbirn	Achbrücke*	1,6		2	3,2	
247.	Achbrücke*	Bregenz	0,3		5	1,5	
248.	Bregenz	Unterhöchststeg* (bayer. Grenze)	0,8	28,1	1	0,8	56,3
249.	Achbrücke*	Höchst* (schweizer Gr.)	1,3	1,3	3	3,9	3,9
250.	Lambach*	Gmunden	3,6		1	3,6	
251.	Gmunden	Ischl	4,5		1	4,5	
252.	Ischl	Salzburg	7,5		1	7,5	
253.	Salzburg	bayerische Grenze*	0,8	16,4	1	0,8	16,4
254.	Lend*	Bad-Gastein	3,4	3,4	2	6,8	6,8
255.	Bruck a. d. Salza*	Wörgl*	11,5	11,5	1	11,5	11,5
256.	Kufstein	Kiefersfelden* (bayer. Grenze)	0,3	0,3	1	0,3	0,3
257.	Landeck	Meran	16,8		1	16,8	
258.	Meran	Botzen	3,8	20,6	1	3,8	20,6
259.	Innsbruck	Franzensfeste*	9,9		2	19,8	
260.	Franzensfeste*	Brixen	1,4		3	4,2	
261.	Brixen	Botzen	5,6		3	16,8	
262.	Botzen	Trient	7,3		2	14,6	
263.	Trient	Roveredo	3,8		2	7,6	
264.	Roveredo	Verona	9,4		2	18,8	
265.	Verona	Mantua	5,6		1	5,6	
266.	Mantua	Borgoforte	3,0		1	3,0	
267.	Borgoforte	Guastalla* (moden. Gr.)	1,4	47,4	1	1,4	91,8
268.	Trient	Cles	6,5	6,5	1	6,5	6,5
269.	Roveredo	Riva	3,5	3,5	1	3,5	3,5
		Latus		1649,9			2697,4

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		1649,9			2697,4
270.	Verona	Peſchiera	3,4		2	6,8	
271.	Peſchiera	lombard. Gr.*	1,8	5,2	2	3,6	10,4
272.	Mantua	Grenze bei Cremona*	1,1	1,1	1	1,1	1,1
273.	Verona	Vicenza	7,2		2	14,4	
274.	Vicenza	Padua	4,0		2	8,0	
275.	Padua	Meſtre*	3,7		3	11,1	
276.	Meſtre*	Treviſo	2,7		3	8,1	
277.	Treviſo	Conegliano	3,6		3	10,8	
278.	Conegliano	Udine	10,4		3	31,2	
279.	Udine	Görz	4,3		3	12,9	
280.	Görz	Nabreſina	4,9		3	14,7	
281.	Nabreſina	Trieſt	2,2	43,0	2	4,4	115,6
282.	Verona	Legnago	6,5		1	6,5	
283.	Legnago	Oſtiglia	3,7	10,2	1	3,7	10,2
284.	Meſtre*	Venedig	1,6		6	9,6	
285.	Venedig	Chioggia	4,7	6,3	1	4,7	14,3
286.	Padua	Rovigo	6,1		1	6,1	
287.	Rovigo	Pontelagoscuro* (römiſche Grenze)	3,3	9,4	1	3,3	9,4
288.	Udine	Palmanuova	2,0		1	2,0	
289.	Palmanuova	Portogruaro	6,7		1	6,7	
290.	Portogruaro	Oderzo	4,5		1	4,5	
291.	Oderzo	Treviſo	8,2	21,4	1	8,2	21,4
292.	Vicenza	Baſſano	5,5		1	5,5	
293.	Baſſano	Feltre	7,0		1	7,0	
294.	Feltre	Belluno	4,0		1	4,0	
295.	Belluno	Franzensfeſte*	19,3	35,8	1	19,3	35,8
		Summa		1782,3			2915,6

Königl. Preußische Telegraphen-Linien.

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
1.	Centralstation Berlin	Berliner Bahnhöfe*	2,1	2,1	5 bis 35	28,0	28,0
2.	Berlin (Bahnhof*)	Frankfurt a. O.	10,8		9	97,2	
3.	Frankfurt a. O.	Guben*	6,5		5	32,5	
4.	Guben*	Sorau	7,3		7	51,1	
5.	Sorau	Hannsdorf*	1,2		7	8,4	
6.	Hannsdorf*	Kohlfurt*	4,3		5	21,5	
7.	Kohlfurt*	Liegnitz	9,6		4	38,4	
8.	Liegnitz	Breslau (Verbind.-Bahn*)	8,5		4	34,0	
9.	Breslau (Verbind.-Bahn*)	Station Breslau	0,2		15	3,0	
10.	Breslau	Paulauer Weiche*	6,2		4	24,8	
11.	Paulauer Weiche*	Oppeln	5,1		3	15,3	
12.	Oppeln	Cosel	5,6		3	16,8	
13.	Cosel	Ratibor	4,3		2	8,6	
14.	Ratibor	Oderberg* (österr. Anschluß)	3,4	73,0	2	6,8	358,4
15.	Frankfurt a. O.	Landsberg a. W.	10,3		3	30,9	
16.	Landsberg a. W.	Kreuz*	7,9		3	23,7	
17.	Kreuz*	Posen	11,2		3	33,6	
18.	Posen	Lissa	9,6		4	38,4	
19.	Lissa	Oswitz*	12,3		2	24,6	
20.	Oswitz*	Breslau	0,4	51,7	3	1,2	152,4
21.	Lissa	Glogau	6,2		2	12,4	
22.	Glogau	Hannsdorf*	9,8	16,0	2	19,6	32,0
23.	Kohlfurt*	Görlitz	3,9		5	19,5	
24.	Görlitz	Seidenberg* (österr. Gr.)	2,3	6,2	2	4,6	24,1
25.	Görlitz	Greiffenberg	5,8		1	5,8	
26.	Greiffenberg	Hirschberg	4,2		1	4,2	
27.	Hirschberg	Erdmannsdorf	1,2		1	1,2	
28.	Erdmannsdorf	Schmiedeberg	1,0		1	1,0	
29.	Schmiedeberg	Landeshut	3,2		1	3,2	
30.	Landeshut	Altwasser*	3,1		1	3,1	
31.	Altwasser*	Königszelt*	2,9		1	2,9	
32.	Königszelt*	Breslau	6,4	27,8	1	6,4	27,8
33.	Hirschberg	Warmbrunn	1,1	1,1	1	1,1	1,1
34.	Altwasser*	Salzbrunn (Schleife)	0,6	0,6	2	1,2	1,2
35.	Liegnitz	Königszelt*	6,4		1	6,4	
36.	Königszelt*	Schweidnitz	1,3		3	3,9	
37.	Schweidnitz	Frankenstein*	5,5		1	5,5	
38.	Frankenstein*	Neisse	6,4		1	6,4	
39.	Neisse	Neustadt O. S.	3,9		1	3,9	
40.	Neustadt O. S.	Ratibor	9,2	32,7	1	9,2	35,3
		Latus		211,2			660,3

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		211,2			660,3
41.	Frankenſtein* . .	Glatz (Schleife) . .	3,2	3,2	2	6,4	6,4
42.	Neiſſe	Paulauer Weiche* .	6,3	6,3	1	6,3	6,3
43.	Coſel	Slawentzütz*(Bahnhof)	1,2		2	2,4	
44.	Slawentzütz*(Bahnhof)	Slawentzütz (Station)	0,5		2	1,0	
45.	Slawentzütz*(Bahnhof)	Gleiwitz	4,0		2	8,0	
46.	Gleiwitz	Myslowitz	5,0		2	10,0	
47.	Myslowitz	Oeſterreich. Grenze* .	0,3	11,0	1	0,3	21,7
48.	Myslowitz	Ruſſiſche Grenze* .	0,1	0,1	1	0,1	0,1
49.	Liegnitz	Lüben	3,1		1	3,1	
50.	Lüben	Polkwitz	1,9		1	1,9	
51.	Polkwitz	Glogau	2,8		1	2,8	
52.	Glogau	Beuthen	3,0		1	3,0	
53.	Beuthen	Neuſalz	1,8		1	1,8	
54.	Neuſalz	Grünberg	3,1		1	3,1	
55.	Grünberg	Croſſen	4,4	20,1	1	4,4	20,1
56.	Oswitz*	Oels	4,3	4,3	1	4,3	4,3
57.	Engelwies* (bad. Grenze)	Sigmaringen . . .	1,1		1	1,1	
58.	Sigmaringen . . .	Hechingen	6,8		1	6,8	
59.	Hechingen	württemb. Grenze* .	0,6	8,5	1	0,6	8,5
60.	Berlin (Bahnhof*) .	Jüterbogk* . . .	8,7		6	52,2	
61.	Jüterbogk* . . .	Wittenberg . . .	4,3		5	21,5	
62.	Wittenberg . . .	Bahnhof Deſſau* .	4,8		4	19,2	
63.	Bahnhof Deſſau* .	Station Deſſau . .	0,2		9	1,8	
64.	Bahnhof Deſſau* .	Cöthen	2,8		4	11,2	
65.	Cöthen	Bahnhof Halle* . .	4,8		7	33,6	
66.	Bahnhof Halle* . .	Station Halle . .	0,1		19	1,9	
67.	Bahnhof Halle* . .	Merſeburg	2,0		5	10,0	
68.	Merſeburg	Corbetha*	1,2		5	6,0	
69.	Corbetha* . . .	Weißenfels* . . .	1,4		6	8,4	
70.	Weißenfels* . . .	Bahnhof Naumburg*	1,6		4	6,4	
71.	Bahnhof Naumburg*	Station Naumburg .	0,2		2	0,4	
72.	Bahnhof Naumburg*	Weimar	5,9		4	23,6	
73.	Weimar	Erfurt	2,9		4	11,6	
74.	Erfurt	Gotha	3,8		4	15,2	
75.	Gotha	Eiſenach	4,2		4	16,8	
76.	Eiſenach	Guntershauſen* . .	11,9		4	47,6	
77.	Guntershauſen* . .	Caſſel (Schleife) . .	1,9		4	7,6	
78.	Guntershauſen* . .	Marburg	12,4		4	49,6	
79.	Marburg	Gießen	4,2		4	16,8	
80.	Gießen	Bahnh. Frankfurt a. M*	8,9		4	35,6	
81.	Bahnh Frankfurt a. M*	Station Frankfurt a. M.	0,3	88,5	9	2,7	399,7
		Latus . .		353,2			1127,4

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		353,2			1127,4
82.	Weißenfels* . . .	Zeitz	4,2		2	8,4	
83.	Zeitz	Gera	4,0		2	8,0	
84.	Gera	Neuſtadt a. d. Orla .	4,7		2	9,4	
85.	Neuſtadt a. d. Orla .	Schleitz	2,7		1	2,7	
86.	Schleitz	Geſell* (bayer. Grenze)	2,9	18,5	1	2,9	31,4
87.	Neuſtadt a. d. Orla	Ranis	2,4	2,4	1	2,4	2,4
88.	Halle* (Bahnhof) .	Holzweiſſig* . . .	3,7		3	11,1	
89.	Holzweiſſig* . . .	Torgau	8,4		2	16,8	
90.	Torgau	Herzberg*	3,0		4	12,0	
91.	Herzberg*	Cottbus	12,7		2	25,4	
92.	Cottbus	Guben*	5,2	33,0	2	10,4	75,7
93.	Halle	Eisleben	4,5		1	4,5	
94.	Eisleben	Nordhauſen . . .	7,7		1	7,7	
95.	Nordhauſen . . .	Sondershauſen . .	2,6		1	2,6	
96.	Sondershauſen . .	Mühlhauſen . . .	5,6		1	5,6	
97.	Mühlhauſen . . .	Langenſalza . . .	2,4		1	2,4	
98.	Langenſalza . . .	Gotha (bayer. Anſchluß)	3,1	25,9	1	3,1	25,9
99.	Wittenberg . . .	Holzweiſſig* . . .	5,2	5,2	1	5,2	5,2
100.	Jüterbogk* . . .	Herzberg*	4,9		1	4,9	
101.	Herzberg*	Röderau* (ſächſ. Grenze)	4,1	9,0	1	4,1	9,0
102.	Halle* (Bahnhof) .	Leipzig	4,5		4	18,0	
103.	Leipzig	Corbetha* . . .	4,0	8,5	1	4,0	22,0
104.	Berlin (Bahnhof*) .	Angermünde . . .	9,5		6	57,0	
105.	Angermünde . . .	Gorlsdorf* . . .	0,7		6	4,2	
106	Gorlsdorf* . . .	Stettin	8,0		5	40,0	
107.	Stettin	Stargard, Bahnhof*	4,8		4	19,2	
108.	Bahnhof Stargard*	Station Stargard .	0,1		7	0,7	
119.	Bahnhof Stargard*	Kreuz*	11,9		3	35,7	
110.	Kreuz*	Bromberg	19,7		5	98,5	
111.	Bromberg	Czerwinsk* . . .	11,8		5	59,0	
112.	Czerwinsk* . . .	Dirſchau*	5,5		4	22,0	
113.	Dirſchau*	Marienburg* . . .	2,4		4	9,6	
114.	Marienburg* . . .	Elbing	4,0		5	20,0	
115.	Elbing	Bahnſtation Elbing	0,1		6	0,6	
116.	Elbing	Königsberg . . .	15,8		5	79,0	
117.	Königsberg . . .	Gumbinnen . . .	15,9		5	79,5	
118.	Gumbinnen . . .	Tilſit	9,1		2	18,2	
119.	Tilſit	Memel	13,3		2	26,6	
120.	Memel	Polangen* (ruſſ. Grenze)	3,0	135,6	2	6,0	575,8
		Latus . .		591,3			1874,8

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		591,3			1874,8
121.	Gumbinnen	Eydkuhnen* (ruſſ. Gr.)	5,2	5,2	3	15,6	15,6
122.	Königsberg	Pillau	7,0	7,0	1	7,0	7,0
123.	Czerwinsk*	Marienwerder	2,6		1	2,6	
124.	Marienwerder	Marienburg*	5,3	7,9	1	5,3	7,9
125.	Marienwerder	Graudenz	4,9		1	4,9	
126.	Graudenz	Stolnow*	3,6		1	3,6	
127.	Stolnow*	Culm (Schleife)	0,9		2	1,8	
128.	Stolnow*	Thorn	6,0		1	6,0	
129.	Thorn	Inowraclaw	4,6		1	4,6	
130.	Inowraclaw	Gneſen	8,7		1	8,7	
131.	Gneſen	Poſen	7,4	36,1	1	7,4	37,0
132.	Bromberg	Thorn	6,9		1	6,9	
133.	Thorn	Leibitſch* (ruſſ. Gr.)	1,6	8,5	2	3,2	10,1
134.	Stettin	Paſewalk	5,7		2	11,4	
135.	Paſewalk	Anclam	6,2		2	12,4	
136.	Anclam	Möckow*	2,4		2	4,8	
137.	Möckow*	Wolgaſt	1,9		3	5,7	
138.	Wolgaſt	Swinemünde	5,8		2	11,6	
139.	Swinemünde	Neukrug*	1,8		1	1,8	
140.	Neukrug*	Misdroy (Schleife)	0,3		2	0,6	
141.	Neukrug*	Cammin	5,4		1	5,4	
142.	Cammin	Treptow	5,0		1	5,0	
143.	Treptow	Colberg	4,0		1	4,0	
144.	Colberg	Belgard*	4,8		1	4,8	
145.	Belgard*	Cöslin	3,3		2	6,6	
146.	Cöslin	Carwitz*	4,2		2	8,4	
147.	Carwitz*	Rügenwalde (Schleife)	2,1		2	4,2	
148.	Carwitz*	Stolp	4,9		2	9,8	
149.	Stolp	Danzig	18,1		2	36,2	
150.	Danzig	Dirſchau*	4,4	80,3	2	8,8	141,5
151.	Möckow*	Greifswald	2,5		1	2,5	
152.	Greifswald	Stralſund*	4,3		1	4,3	
153.	Stralſund*	Station Stralſund	0,3		2	0,6	
154.	Stralſund*	Putbus	4,3	11,4	1	4,3	11,7
155.	Gorlsdorf*	Prenzlau	4,9		1	4,9	
156.	Prenzlau	Paſewalk	3,2		1	3,2	
157.	Paſewalk	Strasburg* (mecklenb. Gr.)	3,0	11,1	1	3,0	11,1
158.	Stargard	Belgard*	14,9	14,9	1	14,9	14,9
		Latus		773,7			2131,6

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		773,7			2131,6
159.	Berlin (Bahnhof*) .	Wittenberge . . .	17,0		4	68,0	
160.	Wittenberge . . .	Hagenow	8,8		6	52,8	
161.	Hagenow	Büchen*	6,3		6	37,8	
162.	Büchen*	Hamburg	6,6	38,7	6	39,6	198,2
163.	Büchen*	Lübeck	6,4	6,4	2	12,8	12,8
164.	Wittenberge . . .	Magdeburg . . .	14,6		2	29,2	
165.	Magdeburg (Bukau*)	Cöthen	6,4	21,0	3	19,2	48,4
166.	Berlin (Bahnhof*) .	Potsdam	3,5		7	24,5	
167.	Potsdam	Brandenburg . . .	4,9		7	34,3	
168.	Brandenburg . . .	Burg	7,9		7	55,3	
169.	Burg	Magdeburg . . .	4,0		7	28,0	
170.	Magdeburg . . .	Bukau*	0,3		10	3,0	
171.	Bukau*	Langenweddingen* .	1,8		8	14,4	
172.	Langenweddingen* .	Oschersleben . . .	3,1		7	21,7	
173.	Oschersleben . . .	Braunschweig . . .	8,9		6	53,4	
174.	Braunschweig . . .	Hannover	8,2		6	49,2	
175.	Hannover	Minden	8,8		6	52,8	
176.	Minden.	Oeynhausen . . .	1,9		6	11,4	
177.	Oeynhausen . . .	Bielefeld	4,3		6	25,8	
178.	Bielefeld	Hamm	8,9		6	53,4	
179.	Hamm	Dortmund	4,2		6	25,2	
180.	Dortmund	Bahnhof Essen* . .	5,1		6	30,6	
181.	Bahnhof Essen* . .	Station Essen . .	0,4		4	1,6	
182.	Bahnhof Essen* . .	Oberhausen* . . .	1,6		6	9,6	
183.	Oberhausen* . . .	Duisburg	1,2		8	9,6	
184.	Duisburg	Düsseldorf	3,3		6	19,8	
185.	Düsseldorf	Deutz*	5,0		7	35,0	
186.	Deutz*	Cöln	0,7		9	6,3	
187.	Cöln	Düren	5,2		4	20,8	
188.	Düren	Stolberg* (Bahnhof)	2,8		4	11,2	
189.	Stolberg* (Bahnhof)	Station Stolberg .	0,8		2	1,6	
190.	Stolberg* (Bahnhof)	Aachen	1,4		4	5,6	
191.	Aachen	Herbesthal* (belg. Gr.)	2,1	100,3	5	10,5	614,6
192.	Langenweddingen* .	Eisleben	9,1	9,1	1	9,1	9,1
193.	Oschersleben . . .	Halberstadt . . .	3,1		1	3,1	
194.	Halberstadt . . .	Quedlinburg . . .	2,3	5,4	1	2,3	5,4
195.	Hamm	Münster	4,6	4,6	1	4,6	4,6
		Latus . .		959,2			3024,7

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		959,2			3024,7
196.	Hamm	Arnsberg	6,5		1	6,5	
197.	Arnsberg	Menden	3,7		1	3,7	
198.	Menden	Iserlohn	1,6		1	1,6	
199.	Iserlohn	Lethmathe*	0,8		2	1,6	
200.	Lethmathe*	Barmen	4,9		1	4,9	
201.	Barmen	Elberfeld	0,5		1	0,5	
202.	Elberfeld	Düsseldorf	3,6	21,6	1	3,6	22,4
203.	Herbesthal*	Eupen	0,7	0,7	1	0,7	0,7
204.	Oberhausen*	Wesel	3,7		2	7,4	
205.	Wesel	Emmerich	4,7		2	9,4	
206.	Emmerich	Babberich* (niederl. Gr.)	1,2	9,6	2	2,4	19,2
207.	Cöln	Neuß	4,8		2	9,6	
208.	Neuß	Crefeld	2,4		2	4,8	
209.	Crefeld	Vierssen*	2,0		3	6,0	
210.	Vierssen*	Gladbach	1,1	10,3	1	1,1	21,5
211.	Vierssen*	Venlo* (niederl. Gr.)	2,9	2,9	1	2,9	2,9
212.	Aachen	Bocholz* (niederl. Gr.)	1,2	1,2	1	1,2	1,2
213.	Cöln	Bonn	4,5		4	18,0	
214.	Bonn	Coblenz	7,9	12,4	4	31,6	49,6
215.	Deutz*	Siegen	13,4		1	13,4	
216.	Siegen	Lethmathe*	11,6	25,0	1	11,6	25,0
217.	Elberfeld	Lennep	1,8	1,8	1	1,8	1,8
218.	Deutz*	Neuwied	11,0		2	22,0	
219.	Neuwied	Coblenz	2,6		2	5,2	
220.	Coblenz	Ems	2,6		3	7,8	
221.	Ems	Langenschwalbach	5,5		3	16,5	
222.	Langenschwalbach	Wiesbaden	2,4		3	7,2	
223.	Wiesbaden	Frankfurt a. M.	4,9	29,0	5	24,5	83,2
224.	Wiesbaden	Bingerbrück*	4,6		2	9,2	
225.	Bingerbrück*	Coblenz	8,5	13,1	1	8,5	17,7
226.	Bingerbrück*	Kreuznach	2,4		4	9,6	
227.	Kreuznach	Saarbrück (Schanzenberg)*	17,2		2	34,4	
228.	Saarbrück (Schanzenberg)*	Station Saarbrück	0,3		9	2,7	
229.	Saarbrück (Schanzenberg)*	Franz. Grenze*	0,4	20,3	4	1,6	48,3
		Latus		1107,1			3318,2

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		1107,1			3318,2
230.	Coblenz	Trier	15,7		2	31,4	
231.	Trier	Conz*	1,1		4	4,4	
232.	Conz*	Beurich*	2,0		3	6,0	
233.	Beurich*	Sierk* franz. Grenze	3,1	21,9	1	3,1	44,9
234.	Conz*	Luxemburg	5,3	5,3	1	5,3	5,3
235.	Beurich*	Fraulautern*	5,4		2	10,8	
236.	Fraulautern*	Saarlouis, Station	0,3		4	1,2	
237.	Fraulautern*	Saarbrück (Schanzenberg)*	3,1	8,8	2	6,2	18,2
		Summa		1143,1			3386,6

Königl. Niederländische Telegraphen-Linien.

Nr.	Von	bis	Länge einzeln	Länge überhaupt	Zahl der Leitungen	Gesammtlänge einzeln	Gesammtlänge überhaupt
1.	Haag	Delft	1,3		5	6,5	
2.	Delft	Schiedam	1,5		5	7,5	
3.	Schiedam	Rotterdam	0,9		6	5,4	
4.	Rotterdam	Dordrecht	2,3		3	6,9	
5.	Dordrecht	Moerdijk*	1,6		2	3,2	
6.	Moerdijk*	Roosendaal	3,4		2	6,8	
7.	Roosendaal	Belgische Grenze*	1,0	12,0	3	3,0	39,3
8.	Schiedam	Vlaardingen	0,6	0,6	1	0,6	0,6
9.	Roosendaal	Bergen-op-Zoom	1,6		2	3,2	
10.	Bergen-op-Zoom	Kettingdijk*	1,4		2	2,8	
11.	Kettingdijk*	Goes	3,5		1	3,5	
12.	Goes	Middelburg	3,1		1	3,1	
13.	Middelburg	Vlissingen	1,1	10,7	1	1,1	13,7
14.	Kettingdijk*	Zierikzee	3,8		1	3,8	
15.	Zierikzee	Brouwershavn	1,3	5,1	1	1,3	5,1
16.	Neuzen	belgische Grenze*	2,1	2,1	1	2,1	2,1
17.	Haag	Leiden	2,2		4	8,8	
18.	Leiden	Harlem	4,2		4	16,8	
19.	Harlem	Amsterdam	2,2		4	8,8	
20.	Amsterdam	Utrecht	5,3		10	53,0	
21.	Utrecht	Maarn*	2,4		10	24,0	
22.	Maarn*	Ede*	3,1		9	27,9	
23.	Ede*	Arnheim	2,5		9	22,5	
24.	Arnheim	Babberich* (preuß. Gr.)	2,7	24,6	2	5,4	167,2
		Latus		55,1			228,0

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen.		Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen.	
			einzeln	überhaupt		einzeln	überhaupt
		Transport		55,1			228,0
25.	Haag	Scheveningen	0,7	0,7	1	0,7	0,7
26.	Utrecht	Gouda	4,6		1	4,6	
27.	Gouda	Rotterdam	3,0	7,6	1	3,0	7,6
28.	Utrecht	Gorinchem	5,0		2	10,0	
29.	Gorinchem	Breda	4,6		2	9,2	
30.	Breda	Roosendaal	3,3	12,9	3	9,9	29,1
31.	Utrecht	Culenborg	2,7		1	2,7	
32.	Culenborg	Geldermalsen*	1,5		1	1,5	
33.	Geldermalsen*	Bommel	1,2		1	1,2	
34.	Bommel	Herzogenbusch	2,5	7,9	1	2,5	7,9
35.	Geldermalsen*	Tiel	1,5	1,5	2	3,0	3,0
36.	Maarn*	Amersfoort	1,5		1	1,5	
37.	Amersfoort	Soestdijk	1,3	2,8	1	1,3	2,8
38.	Ede*	Wageningen	1,0	1,0	2	2,0	2,0
39.	Breda	Tilburg	3,2		1	3,2	
40.	Tilburg	Herzogenbusch	3,1		1	3,1	
41.	Herzogenbusch	Helmond	4,8		1	4,8	
42.	Helmond	Eindhoven	2,2	13,3	1	2,2	13,3
43.	Amsterdam	Zaandam	1,3		1	1,3	
44.	Zaandam	Wormerveer	1,1		1	1,1	
45.	Wormerveer	Purmerende	1,7		1	1,7	
46.	Purmerende	Hoorn	2,7		1	2,7	
47.	Hoorn	Enkhuizen	2,7	9,5	1	2,7	9,5
48.	Arnheim	Nimwegen	2,5		3	7,5	
49.	Nimwegen	Venlo	8,5		3	25,5	
50.	Venlo	Roermond	3,2		2	1,4	
51.	Roermond	Mastricht	6,6		2	13,2	
52.	Mastricht	Bocholz* (preuß. Gr.)	4,1	24,9	1	4,1	56,7
53.	Venlo	Preußische Grenze*	0,6	0,6	1	0,6	0,6
54.	Mastricht	Belgische Grenze* (bei Mastricht)	0,9	0,9	1	0,9	0,9
55.	Mastricht	Eysden* belg. Gr.	2,0	2,0	1	2,0	2,0
		Latus		140,7			364,1

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		140,7			364,1
56.	Arnheim	Zütphen	4,0		5	20,0	
57.	Zütphen	Deventer	2,0		2	4,0	
58.	Deventer	Zwolle	4,4		2	8,8	
59.	Zwolle	Meppel	3,3		2	6,6	
60.	Meppel	Assen	6,1		2	12,2	
61.	Assen	Gröningen	3,7		2	7,4	
62.	Gröningen	Quatrebras*	5,8		1	5,8	
63.	Quatrebras*	Leeuwarden	1,8		2	3,6	
64.	Leeuwarden	Franecker	2,5		1	2,5	
65.	Franecker	Harlingen	1,2	34,8	1	1,2	72,1
66.	Zütphen	Hengelo	6,3		3	18,9	
67.	Hengelo	Nordhorn* (hannov. Gr.)	3,2	9,5	3	9,6	28,5
68.	Zütphen	Het Loo	3 2	3,2	1	3,2	3,2
69.	Zwolle	Kampen	2,1	2,1	1	2,1	2,1
70.	Meppel	Steenwijk*	1,9		1	1,9	
71.	Steenwijk*	Heerenveen*	4,0		1	4,0	
72.	Heerenveen*	De drie Romers*	2,0	7,9	1	2,0	7,9
73.	Gröningen	Hoogezand	1,9		1	1,9	
74.	Hoogezand	Duurkenakker*	1,6		1	1,6	
75.	Duurkenakker*	Winschoten	1,6	5,1	1	1.6	5,1
76	Duurkenakker*	Veendam	0,5	0,5	2	1,0	1,0
77.	Quatrebras*	Dokkum	1,8	1,8	1	1,8	1,8
78.	Leeuwarden	De drie Romers*	1,4		2	2,8	
79.	De drie Romers*	Sneek	1,8		1	1,8	
80.	Sneek	Lemmer	3,2		1	3,2	
81.	Lemmer	Enkhuizen	7,0	13,4	1	7,0	14,8
		Summa		219,0			500,6

Königl. Hannoversche Telegraphen-Linien.

Nr.	Von	bis	Länge einzeln	Länge überhaupt	Zahl der Leitungen	Gesammtlänge einzeln	Gesammtlänge überhaupt
1.	Hannover	Lehrte*	2,2		3	6,6	
2.	Lehrte*	Celle	3,7		3	11,1	
3.	Celle	Lüneburg	11,8		3	35,4	
4.	Lüneburg	Harburg	5,3		3	15,9	
5.	Harburg	Hamburg	1,3	24,3	5	6,5	75,5
		Latus		24,3			75,5



Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		24,3			75,5
6.	Hannover	Wunstorf*	2,9		4	11,6	
7.	Wunstorf*	Neustadt	1,3		2	2,6	
8.	Neustadt	Nienburg	3,3		2	6,6	
9.	Nienburg	Verden	4,3		2	8,6	
10.	Verden	Bremen	4,8		2	9,6	
11.	Bremen	Bremerhafen	8,0		1	8,0	
12.	Bremerhafen	Curhafen	6,3		1	6,3	
13.	Curhafen	Otterndorf	2,8		1	2,8	
14.	Otterndorf	Stade*	7,5		1	7,5	
15.	Stade	Brunshausen (Schleife)	0,6		2	1,2	
16.	Stade	Horneburg*	1,8		1	1,8	
17.	Horneburg*	Burtehude	1,2		2	2,4	
18.	Burtehude	Harburg	3,0	47,8	2	6,0	75,0
19.	Bremen	Stubben*	5,7		1	5,7	
20.	Stubben*	Geestemünde	2,7		1	2,7	
21.	Stubben*	Bremervörde	4,3		1	4,3	
22.	Bremervörde	Horneburg*	4,5	17,2	1	4,5	17,2
23.	Wunstorf*	Osnabrück (üb. Minden)	15,0		2	30,0	
24.	Osnabrück	Lingen (über Rheine)	10,5		2	21,0	
25.	Lingen	Papenburg	9,0		2	18,0	
26.	Papenburg	Leer	2,3		2	4,6	
27.	Leer	Emden	3,4		2	6,8	
28.	Emden	Georgsheil*	2,2		1	2,2	
29.	Georgsheil*	Aurich (Schleife)	1,5		2	3,0	
30.	Georgsheil*	Norden	2,1		1	2,1	
31.	Norden	Norderney	2,3	48,3	1	2,3	90,0
32.	Nienburg	Osnabrück, üb. Diepholz	15,8		2	31,6	
33.	Osnabrück	Lingen (über Fürstenau)	9,7		2	19,4	
34.	Lingen	Nordhorn* (niederl. Gr.)	3,5	29,0	3	10,5	61,5
35.	Lehrte*	Hildesheim	3,3	3,3	1	3,3	3,3
36.	Hannover	Elze*	4,4		2	8,8	
37.	Elze*	Northeim*	7,5		1	7,5	
38.	Northeim*	Göttingen	2,7		2	5,4	
39.	Göttingen	Cassel	7,8	22,4	1	7,8	29,5
40.	Elze*	Hameln	4,5	4,5	1	4,5	4,5
41.	Northeim*	Osterode	2,8		1	2,8	
42.	Osterode	Clausthal	1,5		1	1,5	
43.	Clausthal	Goslar	1,9		1	1,9	
44.	Goslar	(Vienenburg)	1,5	7,7	1	1,5	7,7
		Summa		204,5			364,2

Königl. Bayerische Telegraphen-Linien.

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
1.	München	(Rosenheim) . . .	9,9		2	19,8	
2.	(Rosenheim) . . .	(Traunstein) . . .	7,1		1	7,1	
3.	(Traunstein) . . .	Freilassing * (österr. Gr.)	4,0	21,0	1	4,0	30,9
4.	(Rosenheim) . . .	Kiefersfelden* (österr. Gr.)	4,2	4,2	1	4,2	4,2
5.	Freilassing * . . .	Reichenhall . . .	2,3		2	4,6	
6.	Reichenhall . . .	Berchtesgaden . . .	2,2	4,5	2	4,4	9,0
7.	München	Landshut a. Isar .	9,9		3	29,7	
8.	Landshut a. Isar .	Geiselhöring* . . .	5,7		3	17,1	
9.	Geiselhöring* . . .	Straubing	2,1		3	6,3	
10.	Straubing	Passau	10,4		3	31,2	
11.	Passau	Schärding* (österr. Gr.)	2,5	30,6	3	7,5	91,8
12.	Geiselhöring* . .	Regensburg . . .	4,7	4,7	2	9,4	9,4
13.	München	Pasing*	1,0		10	10,0	
14.	Pasing*	Augsburg	7,5		9	67,5	
15.	Augsburg	Donauwörth . . .	5,5		4	22,0	
16.	Donauwörth . . .	(Nördlingen) . . .	4,0		4	16,0	
17.	(Nördlingen) . . .	Gunzenhausen* . .	5,3		4	21,2	
18.	Gunzenhausen* . .	Nürnberg	8,2		4	32,8	
19.	Nürnberg	Fürther Kreuzung* .	0,8		4	3,2	
20.	Fürther Kreuzung* .	(Erlangen) . . .	2,0		4	8,0	
21.	(Erlangen) . . .	Bamberg	5,2		4	20,8	
22.	Bamberg	Lichtenfels* . . .	4,5		3	13,5	
23.	Lichtenfels* . . .	Neuenmarkt* . . .	5,6		2	11,2	
24.	Neuenmarkt* . . .	Hof (sächs. Anschluß) .	7,2		2	14,4	
25.	Hof	österr. Gr. bei Asch*	2,6	59,4	1	2,6	243,2
26.	Augsburg	(Kaufbeuern) . . .	8,0		2	16,0	
27.	(Kaufbeuern) . . .	Kempten	5,8		2	11,6	
28.	Kempten	Lindau	12,2		2	24,4	
29.	Lindau	Unterhöchststeg* . . (österreich. Grenze)	0,7	26,7	1	0,7	52,7
30.	Lindau	württemb. Grenze* .	1,3	1,3	1	1,3	1,3
31.	Kempten	Hohenschwangau . .	6,0	6,0	1	6,0	6,0
32.	Augsburg	(Ulm)	11,5	11,5	2	23,0	23,0
33.	Donauwörth . . .	Ingolstadt	7,7	7,7	1	7,7	7,7
		Latus . .		177,6			479,2

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
				177,6			479,2
34.	Gunzenhausen* . .	Ansbach	3,8	3,8	2	7,6	7,6
35.	Fürther Kreuzung* .	Fürth	0,2	0,2	2	0,4	0,4
36.	Lichtenfels* . . .	Coburg	2,0		1	2,0	
37.	Coburg	Meiningen	8,8		1	8,8	
38.	Meiningen	Gotha	9,9	20,7	1	9,9	20,7
39.	Neuenmarkt* . . .	Bayreuth	2,8	2,8	2	5,6	5,6
40.	Hof	Gefell*, preuß. Anschl.	1,5	1,5	1	1,5	1,5
41.	Bamberg	Schweinfurt . . .	7,3		2	14,6	
42.	Schweinfurt . . .	Würzburg	6,3		2	12,6	
43.	Würzburg	Aschaffenburg . . .	12,3		2	24,6	
44.	Aschaffenburg . . .	Offenbach	4,0		3	12,0	
45.	Offenbach	Frankfurt a. M. . .	1,2	31,1	6	7,2	71,0
46.	Schweinfurt . . .	Kissingen	3,3	3,3	1	3,3	3,3
47.	Offenbach	Darmstadt	4,0		3	12,0	
48.	Darmstadt	Worms	5,5		3	16,5	
49.	Worms	Ludwigshafen . . .	2,8		2	5,6	
50.	Ludwigshafen . . .	Speyer	3,0		2	6,0	
51.	Speyer	Germersheim . . .	2,3		2	4,6	
52.	Germersheim . . .	Landau	2,7		2	5,4	
53.	Landau	Weißenburg* . . . (französische Grenze)	3,2	23,5	2	6,4	56,5
54.	Worms	Mainz	6,2		1	6,2	
55.	Mainz	Bingen u. preuß. Gr.	4,1	10,3	1	4,1	10,3
		Summa . .		274,8			656,1

Königl. Sächsische Telegraphen-Linien.

Nr.	Von	bis	Länge einzeln	Länge überhaupt	Zahl der Leitungen	Gesammtlänge einzeln	Gesammtlänge überhaupt
1.	Dresden	Niederau*	2,1		3	6,3	
2.	Niederau*	Meißen (Schleife) .	1,0		2	2,0	
3.	Niederau*	Pristewitz* . . .	1,8		3	5,4	
4.	Pristewitz* . . .	Großenhain (Schleife)	0,8		2	1,6	
5.	Pristewitz* . . .	Röderau*	2,2		3	6,6	
6.	Röderau*	Riesa	0,6		2	1,2	
7.	Riesa	Leipzig	9,1	17,6	2	18,2	41,3
		Latus . .		17,6			41,3

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		17,6			41,3
8.	Röderau*	preußiſche Grenze*	1,5	1,5	1	1,5	1,5
9.	Rieſa	Chemnitz	9,0		1	9,0	
10.	Chemnitz	Glauchau	4,4		1	4,4	
11.	Glauchau	Gößnitz*	2,2		2	4,4	
12.	Gößnitz*	Ronneburg	2,4		1	2,4	
13.	Ronneburg	Gera	1,2		1	1,2	
14.	Gera	Roda	3,6		1	3,6	
15.	Roda	Jena	2,3		1	2,3	
16.	Jena	Weimar	2,8	27,9	1	2,8	30,1
17.	Glauchau	Zwickau	2,2		2	4,4	
18.	Zwickau	Nieder-Schlema*	3,6		1	3,6	
19.	Nieder-Schlema*	Annaberg	4,6		1	4,6	
20.	Nieder-Schlema*	Schneeberg	0,6		2	1,2	
21.	Schneeberg	Eibenſtock	2,0		1	2,0	
22.	Eibenſtock	Auerbach	2,8	15,8	1	2,8	18,6
23.	Dresden	Tharandt	2,1		1	2,1	
24.	Tharandt	Freiberg	2,8		1	2,8	
25.	Freiberg	Oederan	2,4		1	2,4	
26.	Oederan	Chemnitz	2,8	10,1	1	2,8	10,1
27.	Leipzig	Altenburg	5,7		2	11,4	
28.	Altenburg	Gößnitz*	2,6		2	5,2	
29.	Gößnitz*	Werdau*	2,6		1	2,6	
30.	Werdau*	Zwickau	1,1		3	3,3	
31.	Werdau*	Plauen	6,0		2	12,0	
32.	Plauen	Hof*(bayer. Anſchluß)	6,4	24,4	2	12,8	47,3
33.	Plauen	Elſter	4,0		1	4,0	
34.	Elſter	Aſch* (böhm. Grenze)	0,2	4,2	1	0,2	4,2
35.	Leipzig	Grimma	4,0		1	4,0	
36.	Grimma	Leisnig	2,9	6,9	1	2,9	6,9
37.	Dresden	Niederſedlitz*	1,0		2	2,0	
38.	Niederſedlitz*	Pillnitz (Schleife)	0,6		2	1,2	
39.	Niederſedlitz*	Bodenbach* (öſterr. Gr.)	8,0	9,6	2	16,0	19,2
40.	Dresden	Löbau*	10,8		1	10,8	
41.	Löbau*	Zittau	4,8		2	9,6	
42.	Zittau	böhmiſche Grenze*	0,7		1	0,7	
43.	Löbau*	Görlitz*(preuß. Anſchl.)	3,6	19,9	1	3,6	24,7
		Summa		137,9			203,9

Königl. Württembergische Telegraphen-Linien.

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Drähte in geograph. Meilen. einzeln	Gesammtlänge der Drähte in geograph. Meilen. überhaupt
1.	Ulm	Biberach	5,0		2	10,0	
2.	Biberach	Ravensburg	6,3		2	12,6	
3.	Ravensburg	Friedrichshafen	2,7		2	5,4	
4.	Friedrichshafen	bayerische Grenze*	1,8	15,8	1	1,8	29,8
5.	Friedrichshafen	badische Grenze*	1,0	1,0	1	1,0	1,0
6.	Friedrichshafen	Romanshorn* (schweiz. Anschluß)	1,6		1	1,6	
7.	Romanshorn*	Höchst* (österr. Grenze)	3,8	5,4	1	3,8	5,4
8.	Schussenried*	Buchau	1,3	1,3	1	1,3	1,3
9.	Ulm	Göppingen	6,9		3	20,7	
10.	Göppingen	Eßlingen	3,8		3	11,4	
11.	Eßlingen	Cannstatt	1,4		3	4,2	
12.	Cannstatt	Stuttgart	0,5		4	2,0	
13.	Stuttgart	Ludwigsburg	1,9		3	5,7	
14.	Ludwigsburg	Bietigheim*	1,2		3	3,6	
15.	Bietigheim*	Bruchsal	7,5	23,2	2	15,0	62,6
16.	Süßen*	Heidenheim	4,6		1	4,6	
17.	Heidenheim	Aalen	3,2		1	3,2	
18.	Aalen	Wasseralfingen	0,3		2	0,6	
19.	Wasseralfingen	Ellwangen	1,9	10,0	1	1,9	10,3
20.	Wasseralfingen	Lauchheim	1,3		1	1,3	
21.	Lauchheim	Bopfingen	1,5	2,8	1	1,5	2,8
22.	Plochingen*	Reutlingen	5,0		1	5,0	
23.	Reutlingen	Tübingen	2,0		1	2,0	
24.	Tübingen	preußische Grenze*	2,3	9,3	1	2,3	9,3
25.	Unterbeichingen*	Kirchheim unter Teck	1,0	1,0	1	1,0	1,0
26.	Metzingen*	Urach	1,4	1,4	1	1,4	1,4
27.	Tübingen	Rottenburg	1,5		1	1,5	
28.	Rottenburg	Tuttlingen	13,4	14,9	1	13,4	14,9
29.	Cannstatt	Waiblingen	1,2		1	1,2	
30.	Waiblingen	Schorndorf	2,3		1	2,3	
31.	Schorndorf	Gmünd	2,9		1	2,9	
32.	Gmünd	Aalen	3,1	9,5	1	3,1	9,5
		Latus		95,6			149,3

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen überhaupt	Zahl der Leitungen.	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen einzeln	Gesammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen überhaupt
		Transport .		95,6			149,3
33.	Stuttgart	Böblingen	2,6		2	5,2	
34.	Böblingen	Calw	3,3		1	3,3	
35.	Calw	Calmbach * . . .	2,3		1	2,3	
36.	Calmbach * . . .	Wildbad	0,6	8,8	2	1,2	12,0
37.	Calmbach * . . .	badische Grenze * . .	2,1	2,1	1	2,1	2,1
38.	Böblingen	Herrenberg * . . .	2,1		1	2,1	
39.	Herrenberg * . . .	Tübingen	2,7	4,8	1	2,7	4,8
40.	Schramberg . . .	Oberndorf . . .	2,4		1	2,4	
41.	Oberndorf	Balingen	3,4		1	3,4	
42.	Balingen	Ebingen	2,3	8,1	1	2,3	8,1
43.	Bietigheim * . . .	Heilbronn	4,0		1	4,0	
44.	Heilbronn	Friedrichshall . . .	1,5		1	1,5	
45.	Friedrichshall . . .	badische Grenze * .	1,5	7,0	1	1,5	7,0
46.	Heilbronn	Oehringen	3,6		1	3,6	
47.	Oehringen	Hall	3,6	7,2	1	3,6	7,2
		Summa .		133,6			190,5

Großherzogl. Badische Telegraphen-Linien.

(Die in ( ) eingefaßten Orte in dieser Uebersicht sind badische Eisenbahnbetriebs-Telegraphenstationen.)

Nr.	Von	bis	Länge der Linien einzeln	Länge der Linien überhaupt	Zahl der Leitungen	Gesammtlänge der Dräthe einzeln	Gesammtlänge der Dräthe überhaupt
1.	Carlsruhe (Bahnhof*)	(Durlach)	0,6		6	3,6	
2.	(Durlach)	Bruchsal	2,3		5	11,5	
3.	Bruchsal	Heidelberg	4,5		4	18,0	
4.	Heidelberg	(Friedrichsfeld) . .	1,3		5	6,5	
5.	(Friedrichsfeld) . .	Mannheim	1,3	10,0	5	6,5	46,1
6.	(Durlach)	Pforzheim	3,6		1	3,6	
7.	Pforzheim	Württ. Gr. nach Wildbad*	0,6	4,2	1	0,6	4,2
8.	(Friedrichsfeld) . .	Darmstadt	6,9		4	27,6	
9.	Darmstadt	Frankfurt a. M. . .	3,6	10,5	4	14,4	42,0
		Latus . .		24,7			92,3

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		24,7			92,3
10.	Heidelberg	Neckargemünd . .	1,4		1	1,4	
11.	Neckargemünd . .	Sinsheim	2,6		1	2,6	
12.	Sinsheim	Waibſtadt* . . .	1,1		1	1,1	
13.	Waibſtadt* . . .	Neckarelz*	2,7		1	2,7	
14.	Neckarelz*	Mosbach	0,4		2	0,8	
15.	Mosbach	Auerbacher Mühle* .	1,1		2	2,2	
16.	Auerbacher Mühle* .	Adelsheim	2,0		1	2,0	
17.	Adelsheim	Borberg	3,2		1	3,2	
18.	Borberg	Tauberbiſchofsheim .	2,8		1	2,8	
19.	Tauberbiſchofsheim .	Wertheim	4,0		1	4,0	
				21,3			22,8
20.	Waibſtadt* . . .	Neckarbiſchofsheim .	0,3		2	0,6	
				0,3			0,6
21.	Mosbach	Eberbach	2,9		1	2,9	
				2,9			2,9
22.	Neckarelz*	Württemb. Grenze* .	0,9		1	0,9	
				0,9			0,9
23.	Auerbacher Mühle* .	Buchen	2,5		1	2,5	
24.	Buchen	Walldürn	1,0		1	1,0	
				3,5			3,5
25.	Heidelberg	Schwetzingen . . .	1,4		1	1,4	
				1,4			1,4
26.	Carlsruhe (Stadt) .	Carlsruhe (Bahnhof*)	0,1		10	1,0	
27.	Carlsruhe (Bahnhof*)	Raſtatt	3,2		4	12,8	
28.	Raſtatt	(Dos)	1,2		4	4,8	
29.	(Dos)	(Appenweier) . . .	4,3		4	17,2	
30.	(Appenweier) . . .	Offenburg	1,0		3	3,0	
31.	Offenburg . . .	(Dinglingen) . . .	2,4		2	4,8	
32.	(Dinglingen) . . .	Denzlingen* . . .	4,9		2	9,8	
33.	Denzlingen* . . .	Freiburg	1,2		3	3,6	
34.	Freiburg	(Mülheim)	4,0		2	8,0	
35.	(Mülheim)	(Haltingen) . . .	3,6		2	7,2	
36.	(Haltingen) . . .	Leopoldshöhe* . . (Schweizer Grenze)	0,5		3	1,5	
37.	Leopoldshöhe* . .	(Baſel)	0,3		3	0,9	
38.	(Baſel)	(Waldshut) . . .	7,6		1	7,6	
39.	(Waldshut) . . .	Singen	8,2		1	8,2	
40.	Singen	Radolphzell . . .	1,6		1	1,6	
41.	Radolphzell . . .	Conſtanz	2,9		2	5,8	
42.	Conſtanz	ſchweizer. Grenze* .	0.1		1	0,1	
				47,1			97,9
43.	Raſtatt	Gaggenau	1,5		1	1,5	
44.	Gaggenau	Gernsbach	0,9		1	0,9	
				2,4			2,4
		Latus . .		104,5			224,7

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	Länge der Linien in geograph. Meilen. überhaupt	Zahl der Leitungen.	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. überhaupt
		Transport		104,5			224,7
45.	(Oos)	Baden-Baden . .	0,6	0,6	4	2,4	2,4
46.	(Appenweier) . . .	Oberkirch	1,1		1	1,1	
47.	Oberkirch	Petersthal	2,5		1	2,5	
48.	Petersthal	Rippoldsau . . .	1,7	5,3	1	1,7	5,3
49.	(Appenweier) . . .	Kehl	1,8		5	9,0	
50.	Kehl	franzöſiſche Grenze* .	0,1	1,9	2	0,2	9,2
51.	(Dinglingen) . . .	Lahr	0,4	0,4	2	0,8	0,8
52.	Denzlingen* . . .	Waldkirch	1,1	1,1	1	1,1	1,1
53.	Offenburg	Gengenbach . . .	1,5		1	1,5	
54.	Gengenbach . . .	Biberach*	1,1		1	1,1	
55.	Biberach*	Haslach	1,3		1	1,3	
56.	Haslach	Hauſach	0,9		1	0,9	
57.	Hauſach	Hornberg	1,4		1	1,4	
58.	Hornberg	Tryberg	1,3		1	1,3	
59.	Tryberg	Villingen	3,2		1	3,2	
60.	Villingen	Donaueſchingen . .	2,3		1	2,3	
61.	Donaueſchingen . .	Engen	3,8		1	3,8	
62.	Engen	Stockach	2,9		1	2,9	
63.	Stockach	Radolphzell . . .	2,2	21,9	1	2,2	21,9
64.	Hauſach	Wolfach	0,6	0,6	2	1,2	1,2
65.	Biberach*	Zell am Harmersbach	0,5	0,5	2	1,0	1,0
66.	Villingen	Vöhrenbach . . .	1,7		1	1,7	
67.	Vöhrenbach . . .	Furtwangen . . .	1,1	2,8	1	1,1	2,8
68.	Stockach	Mößkirch	2,9		1	2,9	
69.	Mößkirch	Engelwies* (preuß. Gr.)	1,0	3,9	1	1,0	3,9
70.	Stockach	Ueberlingen . . .	2,2		1	2,2	
71.	Ueberlingen . . .	Mühlhofer* . . .	1,2		1	1,2	
72.	Mühlhofer* . . .	Meersburg . . .	0,7		2	1,4	
73.	Meersburg . . .	Immenſtaad* . . . (Württemb. Gr.)	1,5	5,6	1	1,5	6,3
74.	Mühlhofer* . . .	Salem	1,2		1	1,2	
75.	Salem	Heiligenberg . . .	0,7		1	0,7	
76.	Heiligenberg . . .	Pfullendorf . . .	1,8	3,7	1	1,8	3,7
77.	Freiburg	Alt Breiſach . . .	3,4	3,4	1	3,4	3,4
		Latus . .		156,2			287,7

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	überhaupt	Zahl der Leitungen.	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	überhaupt
		Transport		156,2			287,7
78.	Freiburg	Titiſee*	3,8		1	3,8	
79.	Titiſee*	Neuſtadt i. Schwarzw.	0,9		1	0,9	
80.	Neuſtadt im Schw. .	Löffingen	1,5		1	1,5	
81.	Löffingen	Donaueſchingen . .	2,2	8,4	1	2,2	8,4
82.	Titiſee*	Lenzkirch	0,9		2	1,8	
83.	Lenzkirch	Bonndorf	1,9		1	1,9	
84.	Bonndorf	Stühlingen . . .	1,9	4,7	1	1,9	5,6
85.	(Mülheim) . . .	Badenweiler . . .	0,9	0,9	1	0,9	0,9
86.	(Haltingen) . . .	Lörrach.	1,1		1	1,1	
87.	Lörrach	Schopfheim . . .	2,0		1	2,0	
88.	Schopfheim . . .	Zell im Wieſethal .	1,0		1	1,0	
89.	Zell im Wieſethal .	Schönau	1,6		1	1,6	
90.	Schönau	Todtnau	1,1	6,8	1	1,1	6,8
		Summa .		177,0			309,4

Außerdem beſtehen in Baden zwei kurze, ausſchließlich für den Bahndienſt beſtimmte Linien:

Nr.	Von	bis	einzeln	überhaupt	Leitungen	einzeln	überhaupt
91.	(Mannheim, Bahnhof)	(Mannheim, Rheinhafen)	0,4	0,4	1	0,4	0,4
92.	(Waldshut) . . .	Rheinbrücke* (nach Zürich)	0,3	0,3	1	0,3	0,3

Großherzogl. Mecklenburg-Schwerin'ſche Telegraphen-Linien.

Nr.	Von	bis	einzeln	überhaupt	Leitungen	einzeln	überhaupt
1.	Schwerin	Hagenow*	3,7		2	7,4	
2.	Hagenow* . . .	Ludwigsluſt . . .	3,1	6,8	1	3,1	10,5
3.	Schwerin	Kleinen*	2,2		1	2,2	
4.	Kleinen*	Bützow*	5,4		1	5,4	
5.	Bützow*	Güſtrow	1,9		2	3,8	
6.	Güſtrow	Teterow	4,3		1	4,3	
7.	Teterow	Malchin	2,2		1	2,2	
8.	Malchin	Stavenhagen* . .	1,8		2	3,6	
9.	Stavenhagen* . .	Neubrandenburg . .	4,1		1	4,1	
10.	Neubrandenburg . .	Sponholz* . . .	1,0		2	2,0	
11.	Sponholz* . . .	Woldegk	2,5		1	2,5	
12.	Woldegk	Strasburg* (preuß. Gr.)	1,2	26,6	1	1,2	31,3
		Latus . .		33,4			41,8

Nr.	Von	bis	Länge der Linien in geograph. Meilen. einzeln	überhaupt	Zahl der Leitungen.	Geſammtlänge der Dräthe in geograph. Meilen. einzeln	überhaupt
		Transport		33,4			41,8
13.	Neubrandenburg . .	Neuſtrelitz	4,0	4,0	1	4,0	4,0
14.	Kleinen*	Wismar	2,1	2,1	2	4,2	4,2
15.	Bützow*	Roſtock.	4,2		1	4,2	
16.	Roſtock	Doberan	2,3		1	2,3	
17.	Doberan	Heiligendamm . .	0,8	7,3	1	0,8	7,3
18.	Stavenhagen* . .	Waren	4,0	4,0	1	4,0	4,0
19.	Sponholz* . . .	Friedland	2,3	2,3	1	2,3	2,3
		Summa . .		53,1			63,6

Recapitulation.

	Zahl der Vereinsſtationen.	Länge der Vereinslinien.	Geſammtlänge der Dräthe.
Oeſterreich	209	1782,3 geogr. Meilen	2915,6 geogr. Meilen
Preußen	143	1143,1 " "	3386,6 " "
Bayern	39	274,8 " "	656,1 " "
Sachſen	27	137,9 " "	203,9 " "
Hannover	31	204,5 " "	364,2 " "
Niederlande	59	219,0 " "	500,6 " "
Württemberg	40	133,6 " "	190,5 " "
Mecklenburg	14	53,1 " "	63,6 " "
Baden	65	177,0 " "	309,4 " "
Summa	627	4125,3 geogr. Meilen	8590,5 geogr. Meilen.

Zu Anfang des Jahres 1861 beſtanden:

545 Stationen 3864,1 geogr. Meilen Linie, 7869,4 geogr. Meilen Leitung,

es ſind alſo jetzt mehr vorhanden:

82 Stationen 261,2 geogr. Mln. Linien, 721,4 geogr. Meilen Leitung.

Dieſe Zunahme vertheilt ſich folgendermaßen auf die einzelnen Vereinsſtaaten:

	Vereinsſtationen eröffnet.	Vereinsſtationen aufgehoben.	Vereinslinien.	Drathleitung.
Oeſterreich	24 *)	3	55,5 geogr. Meilen	199,7 geogr. Meilen
Preußen	24	1	105,0 „ „	398,4 „ „
Bayern	1	—	— „ „	— „ „
Sachſen	—	—	— „ „	— „ „
Hannover	1	—	42,8 „ „	48,5 „ „
Niederlande	5	—	15,0 „ „	24,1 „ „
Württemberg	11	1	17,0 „ „	19,9 „ „
Mecklenburg	1	—	2,3 „ „	3,3 „ „
Baden	20	—	23,6 „ „	27,2 „ „
Summa wie oben	82		261,2 geogr. Meilen	721,1 geogr. Meilen.

Nach der Zahl der Leitungen auf den einzelnen Strecken vertheilt ſich die Linienlänge in den einzelnen Staaten folgendermaßen:

	Geſammtlänge der Strecken mit einfacher Leitung	2 Leitungen	3 Leitungen	4 Leitungen	5 Leitungen	6 und mehr Leitungen	Summe.	Durchſchnittliche Länge der Drathleitung für 100 Meilen Linie.
	in geogr. Meilen.							
Oeſterreich	1016,0	513,6	165,5	71,3	8,3	7,6	1782,3	163,6
Preußen	356,6	276,8	85,4	162,8	104,4	157,1	1143,1	296,3
Bayern	69,4	116,1	48,6	31,0	—	9,7	274,8	238,8
Sachſen	79,1	51,6	7,2	—	—	—	137,9	147,9
Hannover	81,0	92,8	26,5	2,9	1,3	—	204,5	178,1
Niederlande	106,5	55,8	27,1	8,6	6,8	14,2	219,0	228,6
Württemberg	92,9	25,0	15,2	0,5	—	—	133,6	142,6
Mecklenburg	42,6	10,5	—	—	—	—	53,1	119,8
Baden	119,5	22,8	3,0	24,3	6,7	0,7	177,0	174,8
Summa	1963,6	1165,0	378,5	301,4	127,5	189,3	4125,3	
Procent	47,6	28,2	9,2	7,3	3,1	4,6		

Im ganzen Vereinsliniennetze ergiebt ſich durchſchnittlich für 100 Meilen Linie an Drathleitung 208,2

*) Darunter die Stationen Oderzo und Portogruaro, welche bereits im Jahre 1860 errichtet, bei der vorjährigen Ueberſicht aber nicht mitgezählt worden, weil ſie urſprünglich als proviſoriſche Stationen bezeichnet waren. Bei den öſterreichiſchen Stationen ſind die Filialſtationen in den Wiener Vorſtädten, Kleinſeite von Prag, und bei Trieſt, ſowie die nur für die interne Correſpondenz zugänglichen proviſoriſchen Stationen nicht mitgezählt.

Nach Procenten der Geſammtlänge der Linien in den einzelnen Staaten, beſtehen in:

	Linien mit 1 Leitung.	Linien mit 2 Leitungen.	Linien mit 3 und mehr Leitungen.
Oeſterreich	57,0 pCt.	28,8 pCt.	14,2 pCt.
Preußen	31,2 „	24,2 „	44,6 „
Bayern	25,3 „	42,2 „	32,5 „
Sachſen	57,4 „	37,4 „	5,2 „
Hannover	39,6 „	45,4 „	15,0 „
Niederlande	48,6 „	25,5 „	25,9 „
Würtemberg	69,5 „	18,7 „	11,8 „
Mecklenburg	80,2 „	19,8 „	— „
Baden	67,5 „	12,9 „	19,6 „

Auf **eine** Vereinsſtation kommen in:

Oeſterreich	8,53 Meilen	Linie	und	13,95 Meilen	Leitung,
Preußen	7,99	„	„	23.68	„	„
Bayern	7,23	„	„	17,27	„	„
Sachſen	5,11	„	„	7,55	„	„
Hannover	6,60	„	„	11,75	„	„
Niederlande	3,71	„	„	8,48	„	„
Württemberg	3,34	„	„	4,76	„	„
Mecklenburg	3,79	„	„	4,54	„	„
Baden	2,72	„	„	4,76	„	„

Im ganzen Vereinsnetze ergiebt ſich durchſchnittlich für **eine** Vereinsſtation:

6,58 Meilen Linie und 13,70 Meilen Leitung.

Zur Veranſchaulichung der Entwickelung des Vereins-Telegraphennetzes in den letzten 7 Jahren ſind die betreffenden Daten in folgendem Täfelchen zuſammengeſtellt:

Zu Anfang des Jahres	Anzahl der Vereinsſtationen.	Geſammtlänge der Linien.	Geſammtlänge der Leitungen.	Auf eine Vereinsſtation. Linien.	Auf eine Vereinsſtation. Leitungen.	Durchſchnittliche Länge der Drathleitung für 100 Mln. Linie.
		geograph. Meilen:				
1856	234	2317,7	3889,8	9,90	16,62	167,8
1857	307	2644,6	4772,9	8,61	15,55	180,5
1858	357	2857,3	5501,4	8,00	15,41	192,5
1859	425	3255,8	6348,0	7,61	14,94	195,0
1860	4×0	3532,8	7104,0	7,36	14,80	201,1
1861	545	3864,1	7869,4	7,09	14,44	203,7
1862	627	4125,3	8590,5	6,58	13,70	208,2

Es hat alſo im Laufe dieſer 7 Jahre die Länge der Linien um 78 pCt., die Länge der Leitungen aber um mehr als das Doppelte, nämlich um 121 pCt., zugenommen; noch ſtärker, nämlich 168 pCt., war die Zunahme der Zahl der Vereinsſtationen. In Folge deſſen hat, wie obiges Täfelchen zeigt, einerſeits das Verhältniß der Leitungslänge zur Linienlänge (alſo die durchſchnittliche Zahl der Dräthe auf den Linien), ſtätig zugenommen und andererſeits das Verhältniß der Linienlänge ſowohl wie das der Leitungslänge zur Zahl der Vereinsſtationen ſich regelmäßig und ſtätig vermindert.

Betriebsverhältnisse der schweizerischen Telegraphenanlagen im Jahre 1861.

(Mitgetheilt von der Schweizerischen Telegraphen-Direction aus dem Geschäftsberichte des Schweizerischen Bundesrathes an die Bundesversammlung.)

(Fortsetzung von Heft II und III. S. 53 dieses Jahrg.)

6. Beziehungen und Verkehr mit dem Auslande.

Auf das wiederholte Gesuch Frankreichs wurde der schon längere Zeit projektirte Anschluß bei Verrières im letzten November dem internationalen Verkehr eröffnet. Die Erfahrung zeigt, daß diese neue Verbindung von äußerst geringer Bedeutung ist, wie wir das auch vorhergesehen hatten. Vielleicht kann sie sich aber später verbessern; jedenfalls leistet sie inzwischen bei Unterbrechungen oder Anhäufung auf den beiden übrigen wichtigen Anschlußpunkten Genf und Basel gewisse Dienste.

Ebenfalls auf Begehren der nämlichen Verwaltung wurde ein zweiter Drath von Genf nach St. Julien gezogen zur Verbindung mit einem zweiten direkten Drath nach Turin, wobei die alte Linie zur Bedienung der Zwischenbüreaux verwendet würde. Indessen ist diese neue Linie dem Verkehr noch nicht übergeben, was kaum zu bedauern ist, da dieselbe bei weitem nicht mehr so große Bedeutung hat, seit sie das schweizerische und italienische Gebiet nicht mehr direkt verbindet.

Endlich wurde in Folge Uebereinkunft zwischen dem Großherzogthum Baden und uns ein neuer Drath zur direkten Verbindung von Basel mit Karlsruhe und Frankfurt gezogen. Dieser direkte Drath befördert die Correspondenz in dieser Richtung sehr und äußerte seine gute Wirkung durch beträchtliche Vermehrung des Transites auf dieser Linie.

Alle telegraphischen Beziehungen zwischen den verschiedenen Staaten Europas sind durch die nämlichen Verträge geregelt. Die Vortheile dieser Einheit des Systems, wovon wir in unseren früheren Berichten oft gesprochen haben, bewährten sich im Laufe des Jahres 1861 vollständig.

Die Zahl der fremden Telegraphenstationen, mit welchen wir im direkten Verkehr stehen, hat sich noch beträchtlich vergrößert, und betrug Ende letzten Jahres 4190, wovon 1203 Eisenbahnstationen, die als solche in den Tarifen bezeichnet und behandelt werden.

7. Telegraphischer Verkehr.

a) Vergleichende Uebersicht der in den Jahren 1860 und 1861 spedirten Depeschen.

	Interne Depeschen.		Internationale Depeschen.		Transitdepeschen.		Gesammtzahl.	
	1860	1861	1860	1861	1860	1861	1860	1861
Januar . . .	13145	13090	4505	4903	1887	3240	19537	21233
Februar . . .	13152	12573	4096	4536	2236	3401	19484	20510
März	15467	15122	5163	5331	2184	2729	22814	23182
April	15427	16475	4647	5425	1688	3229	21762	25129
Mai	16650	18970	5723	6327	2187	3691	24560	28988
Juni	17224	18494	5747	5823	2600	3102	25571	27419
Juli	21025	23514	6266	7206	2057	2741	29348	33461
August . . .	24328	26797	8214	8861	2361	3347	34903	39005
September . .	21964	23249	6824	8711	2448	3500	31236	35460
October . . .	19733	20301	6887	7262	2425	3466	29045	31029
November . .	15810	15117	5919	6163	2517	3125	24246	24405
December . . .	14386	13998	4661	5185	2377	2929	21424	22112
Im ganzen Jahre	208311	217700	68652	75733	26967	38500	303930	331933
Vermehrung . .	9389 = 4,5 pCt.		7081 = 10,3 pCt.		11533 = 42,8 pCt.		28003 = 9,2 pCt.	

b) Uebersicht der Büreaus,

geordnet nach der Anzahl der von ihnen empfangenen und beförderten internen und internationalen Depeschen während der Jahre 1860 und 1861:

Büreaus.	Interne Depeschen.		Internationale Depeschen.		Summa.	
	1860	1861	1860	1861	1860	1861
Genf	35166	35534	20019	18566	55182	54100
Zürich	37793	41703	9245	11921	47038	53624
Basel	31371	32534	11959	14726	43330	47260
Bern	27714	26917	3116	2691	30830	29608
Lausanne	17327	18732	1394	1853	18721	20585
St. Gallen	12760	13520	2062	2089	14822	15609
Vivis	14977	12951	2634	1966	17611	14917
Luzern	9819	12491	870	1217	10689	13708
Chaux-de-Fonds	12990	11346	796	773	13786	12119
Neuenburg	13077	10787	807	714	13884	11501
Winterthur	6680	8145	1068	1429	7748	9574
Chur	7241	8164	811	761	8052	8925
Freiburg	5384	5915	263	332	5647	6247
Aarau	5349	5328	446	469	5795	5797
Schaffhausen	3801	4754	740	990	4541	5744
Biel	5944	5506	137	157	6081	5663
Thun	4704	5287	209	284	4913	5571
Interlaken	3766	4864	684	689	4450	5553
Rorschach	3376	4022	508	807	3884	4829
Yverdon	5252	4390	202	187	5454	4577
Solothurn	4576	4323	199	215	4775	4538
Glarus	3095	4069	284	412	3379	4481
Chiasso	5089	4232	334	194	5423	4426
Locle	4121	3736	239	315	4360	4051
Morges	5683	3810	156	223	5839	4033
Sitten	2872	3337	94	207	2966	3544
Olten	2801	2938	200	545	3001	3483
Bellenz	2983	2970	743	310	3726	3280
Romanshorn	1529	2619	259	659	1788	3278
Lugano	2496	2465	650	776	3146	3241
St. Immer	3470	3120	74	90	3540	3210
Baden	3010	2930	210	241	3220	3171
Verner (Montreux)	2197	2581	377	410	2574	2991
Ragaz	1672	2467	144	275	1816	2742
Nyon	2466	2309	193	146	2659	2455
Altdorf	2077	2292	88	128	2165	2420
Locarno	2218	1836	386	537	2604	2373
Rolle	3775	2244	74	90	3849	2334
Rapperschwyl	1959	2200	88	124	2047	2324
Burgdorf	2002	2195	84	111	2086	2306
Aelen	2026	2203	50	40	2076	2243
St. Moritz (Wallis)	1472	1991	106	251	1578	2242
Brugg	2049	1930	237	249	2286	2179
Ber	2064	1879	123	263	2187	2142
Murten	2622	2019	75	64	2697	2083
Martigny	2881	1837	336	238	3217	2075
Schwyz	2075	2009	39	66	2114	2075
Frauenfeld	2031	1870	139	151	2170	2021
Bulle	1815	1954	49	65	1864	2019



Büreaus.	Interne Depeschen.		Internationale Depeschen.		Summa.	
	1860	1861	1860	1861	1860	1861
Zug	1782	1841	35	72	1817	1913
Zofingen	2031	1776	273	118	2304	1894
Herisau	1602	1777	58	97	1660	1874
Fleurier	1791	1661	101	159	1892	1820
Lenzburg	1668	1662	79	100	1747	1762
Rheineck	1283	1517	186	222	1469	1739
Rigi B	1045	1622	36	111	1081	1733
Wädensweil	1440	1539	159	175	1599	1714
Horgen	1439	1510	119	168	1558	1678
Stanz (Schützenfest) . .	537	1555	14	74	551	1629
Samaden	1207	1465	77	109	1284	1574
Villeneuve	1327	1472	19	93	1346	1565
Schwanden	986	1398	141	150	1127	1548
Aarburg	1349	1436	73	76	1422	1512
Neuenstadt	1768	1483	18	23	1786	1506
Niederurnen	988	1371	55	90	1043	1461
Andermatt	1142	1426	15	31	1157	1457
Langenthal	1326	1401	21	37	1347	1438
Payerne	1314	1323	25	37	1339	1360
Pruntrut	949	1234	92	112	1041	1346
Altstätten	1169	1256	65	79	1234	1335
Thusis	834	1206	46	67	880	1273
Wyl	992	1102	81	106	1073	1208
Magadino	1050	1005	223	202	1273	1207
Colombier, 1. Aug. 60 eröff.	316	1144	17	46	333	1190
Stäfa, 1. Jan. 1861 eröffnet	—	1111	—	76	—	1187
Einsiedeln	857	1140	30	29	887	1169
Delsberg	1176	1102	58	62	1234	1164
St. Moritz (Graubünden) B	751	1046	78	116	829	1162
Wohlen	1102	938	231	200	1333	1138
Herzogenbuchsee	960	1080	39	43	999	1123
Brieg	777	981	60	122	837	1103
Richterschwyl	927	1057	26	44	953	1101
Lichtensteig	926	1052	34	44	960	1096
Kreuzlingen	913	1029	78	61	991	1090
Aubonne	1010	1028	67	49	1077	1077
Orbe, 1. Juli 1860 eröffnet	591	1034	13	40	604	1074
Ste. Croix	1087	996	40	42	1136	1038
Liestal	790	949	62	85	852	1034
Wallenstadt	535	983	14	36	549	1019
Meyringen	844	958	21	41	865	999
Uznach	711	983	17	14	728	997
Airolo	848	956	22	35	870	991
Milden	1105	931	26	13	1131	944
Splügen	795	803	79	92	874	895
Poschiavo	714	825	70	65	784	890
Uster	927	821	92	66	1019	887
Motiers	991	846	62	31	1033	877
Zuz	643	783	42	67	685	850
Thalweil	726	761	94	79	820	840
Avenches	862	822	8	11	870	833
Heiden	672	681	56	132	728	813
Männedorf	834	733	69	69	903	802
Bischofszell	667	758	31	34	698	792

Büreaus.	Interne Depeschen.		Internationale Depeschen.		Summa.	
	1860	1861	1860	1861	1860	1861
Lachen	668	761	10	8	678	769
Weinfelden	766	738	31	26	797	764
Ponts-Martel	787	748	9	9	796	757
Boudry, 1. Aug. 1860 eröffn.	326	702	18	34	344	736
Courtelary	693	724	21	3	714	727
Renan	787	708	15	2	802	710
Rheinfelden	581	645	51	56	632	701
Verrières	851	662	49	33	900	695
Mendrisio	534	566	125	127	659	693
Vallorbes, 1. Juli 60 eröffn.	401	669	6	16	407	685
Wattwyl B	655	625	66	51	721	676
Leukerbad	495	554	107	110	602	664
Sursee	723	616	20	14	743	630
Trogen	615	590	15	23	630	613
Wezikon	565	580	33	16	598	596
Dießenhofen	464	492	55	100	519	592
Flawyl	570	556	18	24	588	580
Schuls-Tarasp, 10. Sept. 1860 eröffnet . . .	111	547	—	26	111	573
Stein a. Rh.	454	515	50	42	504	557
Sarnen	515	515	6	4	521	519
Bremgarten	477	510	34	7	511	519
Stekborn	424	396	30	112	454	508
Ermatingen	314	441	32	42	346	483
Faido	600	446	22	19	622	465
Gimel, 1. Juni 1860 eröffn.	183	453	1	2	184	455
Appenzell	372	401	25	29	397	430
Grono	451	401	20	28	471	429
le Sentier, 20 Aug. 60 eröff.	139	416	2	2	141	418
le Brassus, 1. Sept. 60 eröff.	165	401	4	14	169	415
Gais	405	375	46	40	451	415
Ebnat	540	390	4	17	544	407
Zernez, 15. April 60 eröffn.	255	328	11	19	266	347
Teufen	354	298	48	8	402	306
Bühler	236	249	5	10	241	259
Castasegna	292	227	5	29	297	256
Mühlen	192	234	11	8	203	242
Misocco	195	223	12	16	207	239
Güttingen	190	210	31	14	221	224
Pont (la Vallée), 15. Sept. 1860 eröffnet . . .	77	219	1	3	78	222
Vicosoprano	229	161	34	34	263	195
Simplon	121	168	9	11	130	179
Fideriserau B	122	168	3	7	125	175
St. Maria, 10. October 1860 eröffnet . . .	35	120	1	2	36	122

(Die mit B bezeichneten Büreaus sind nur während der Dauer der Badezeit eröffnet.)



Folgende Büreaus wurden im Jahre 1861 eröffnet:

Büreaus.	Interne Depeschen.	Internationale Depeschen.	Summa.	Datum der Eröffnung.
Cossonay . . .	587	26	613	1. März
Coppet	485	42	527	15. "
Amriswyl . . .	341	25	366	1. April
Sonceboz . . .	312	7	319	1. Juni
Reichenau . . .	185	11	196	10. "
Sumiswald . .	228	7	235	1. Juli
Willisau . . .	169	—	169	10. "
Ilanz	292	17	309	20. "
Huttwyl . . .	104	—	104	1. August
Disentis. . . .	151	10	161	15. "
Reinach-Menziken	174	23	197	15. October

NB. Stäfa, mit dem 1. Januar 1861 eröffnet, figurirt im Haupttableau.

c) Interner Verkehr.

Die in diesen beiden Tabellen, sowie in derjenigen unter dem Abschnitt „Büreaus" enthaltenen Andeutungen sind vollständig genug, um uns längere Erläuterungen zu ersparen. Wir bemerken dabei nur, daß die Tabellen über Classification der Büreaus (Litt. b) dieses Jahr in dem Sinne vervollständigt worden ist, daß sie nicht nur die Gesammtzahl der von jedem Büreau in den Jahren 1860 und 1861 spedirten und empfangenen Depeschen enthält, sondern noch die Zahl der internen und internationalen Depeschen. Dadurch gewinnt man beim ersten Blick eine Uebersicht über den Geschäftsumfang eines jeden Büreaus, sei es im Vergleich zu anderen Büreaus, sei es im Vergleich zum vorigen Jahre. Wir verzichten daher von jetzt an auf die früher übliche Classification der Büreaus mit Rücksicht auf die Durchschnittszahl der Depeschennummern per Monat, welche unvollständig war und auf diese Weise passend ersetzt ist.

Die Vermehrung der internen Depeschen um 4½ pCt. entspricht ziemlich genau dem von den neu eröffneten Büreaus und dem regelmäßigen Gange erwarteten Verkehr, wovon wir bei den „allgemeinen Bemerkungen" gesprochen haben.

d) Internationaler Verkehr.

Die Vermehrung ist hier beträchtlicher als bei den internen Depeschen, nämlich statt 4½ pCt. steigt sie im Vergleich zum Jahre 1860 um mehr als 10 pCt. Dieses befriedigende Ergebniß rührt indessen von keinem außerordentlichen Umstande her, und giebt daher zu keiner Bemerkung Anlaß.

e) Transit.

Der Transit hat sich abermals in starkem Verhältniß vermehrt, beinahe um 43 pCt. Unsere bezüglichen Annahmen in den beiden letzten Berichten haben daher ihre vollständige Bestätigung gefunden.

Wir geben nachstehend eine Uebersicht des Eintritts der Transitdepeschen durch die 8 Auswechselungsbüreaus auf unser Gebiet während der Jahre 1859, 1860 und 1861, woraus man die eingetretenen Veränderungen in der Leitung des Transits über diese oder jene Richtung ersehen kann.



		1859.	1860.	1861.
1.	Basel (Leopoldshöhe und St. Louis) . .	6597	8687	14371
2.	St. Gallen (Höchst)	7311	7043	9795
3.	Bellinzona (Chiasso und Brissago) . . .	5973	5859	8729
4.	Chur (Castasegna)	491	56	191
5.	Genf (St. Genix und St. Julien) . . .	5418	4283	4682
6.	Romanshorn (Friedrichshafen)	950	413	282
7.	Zürich (Constanz)	287	626	410
8.	Neuenburg (Verrières) eröffnet im Nvbr. 1861	—	—	40
		27027	26967	38500

8. Finanzielles Ergebniß.

I. Einnahmen.	Im Jahre 1860 Frcs.	Rp.	Budget und Nachtragskredite für 1861 Frcs.	Im Jahre 1861 Frcs.	Rp.
a) Interner Verkehr	224484.	35	220000	233631.	50
b) Internationaler Verkehr	183944.	69	220000	214424.	55
c) Einnahmen der Werkstätte . . .	1278.	—	—	4580.	—
d) Verschiedenes	78579.	16	50000	49793.	38
	488286.	20	490000	502429.	43
II. Ausgaben.					
1. Besoldungen und Vergütungen . .	206114.	20	220000	219408.	13
2. Reisekosten	6390.	87	9000	8971.	85
3. Büreaukosten	26346.	51	31000	31002.	29
4. Gebäulichkeiten, Miethszinse . . .	8573.	11	10000	10185.	47
5. Bau und Unterhalt der Linien . .	140532.	87	110000	103195.	28
6. Apparate	28680.	24	30000	30208.	90
7. Mobiliar	4352.	08	5125	5125.	23
8. Zinsen des Vorschusses d. Staatskasse	9216.	42	8000	7279.	24
9. Verschiedenes	9650.	47	5665	5663.	48
	439856.	77	428790	421039.	87

Dieses Ergebniß giebt zu nachfolgenden Bemerkungen Anlaß:

I. Einnahmen.

a) Die oben erwähnte Vermehrung der internen Depeschen während des letzten Jahres führte gegenüber 1860 zu einer Mehreinnahme beim internen Verkehr von 9147. 15 Frcs., und gegenüber 1859 zu einer Mehreinnahme von 20559. 50 Frcs. Der Ertrag dieser Rubrik überstieg den Budgetansatz um 13631. 50 Frcs.

b) Der Ertrag des internationalen Verkehrs, den Transit inbegriffen, vermehrte sich um 30479. 86 Frcs. gegenüber dem Jahre 1860. Es entspricht dieses so ziemlich der Vermehrung der internationalen und Transitdepeschen, welche sich auf 18614 belief. Die Mehreinnahme bei dieser Rubrik gegenüber 1859 beträgt jedoch nur 1908. 98 Frcs.

In unserem letzten Berichte haben wir die beträchtliche Verminderung der internationalen Einnahmen von 1860 gegenüber denjenigen von 1859 der Herabsetzung der Transitgebühren beigemessen, welche seit 1. Januar 1860 in den Hauptrichtungen von Frankreich nach der Lombardei und von Deutschland nach Italien eingetreten ist. Wir wiesen auf die Nothwendigkeit dieser Ermäßigung hin, um den



internationalen Transit über unser Gebiet beizubehalten, und haben uns darüber auch in früheren Berichten ausgesprochen. Der Ertrag des Jahres 1861 bestätigt nun die befriedigenden Ergebnisse dieser Maßregel von Neuem, weil er den Ertrag des Jahres 1859 erreicht, ja überschritten hat, welches durch den italienischen Krieg ausnahmsweise begünstigt war. Die Transitdepeschen, welche wir in den erwähnten Richtungen zu verlieren befürchteten, wurden uns nicht nur erhalten, sondern ihre Zahl steigerte sich sogar um 43 pCt., wie wir oben gesehen haben. Ihr Ertrag stieg von 52726. 50 Frcs. im Jahre 1860 auf 72282. 50 Frcs im Jahre 1861, somit um 19556 Frcs.

Wir haben allen Grund zu hoffen, daß sich die Zahl der Transitdepeschen progressiv vermehren werde, wenn auch nicht in dem nämlichen Verhältniß, doch so, um diese für unsere Verwaltung so vortheilhafte Einnahmsquelle wesentlich zu vermehren.

Im Jahre 1861, wie in den Jahren 1859 und 1860, wurden mit den fremden Verwaltungen die Rechnungen eines ganzen Jahres oder von vier Quartalen liquidirt, nämlich die zwei letzten Quartale des vorhergehenden Jahres und die zwei ersten des Berichtjahres. Diese Abschlüsse veranlassen folgenden Umsatz:

Die Bruttoeinnahmen der schweizerischen Büreaus für internationale Depeschen beliefen sich im Jahre 1861 auf		239356. 72 Frcs.
Die Zahlungen an das Ausland für die zwei letzten Quartale 1860 und die zwei ersten Quartale 1861 betragen	131066. 03 Frcs.	
Vom Auslande sind für die erwähnten vier Quartale eingegangen	106133. 86 „	
Es sind somit von der Bruttoeinnahme abzuziehen		24932. 17 „
Betrag der Einnahmen, wie er in der Rechnung von 1861 erscheint . .		214424. 55 Frcs.

c) In Folge Eingangs des Guthabens von 4580 Frcs., wovon wir in unserem letzten Bericht gesprochen, befinden sich die Rechnungen der Telegraphenwerkstätte aus der Zeit ihrer Abhängigkeit von der Telegraphendirection vollständig bereinigt, und es wird daher die Rubrik „Einnahmen der Werkstätte" von jetzt an gänzlich aus den Rechnungen der Telegraphenverwaltung verschwinden.

d) Die verschiedenen Einnahmen sind um 28785. 78 Frcs. unter dem bezüglichen Ansatze vom Jahre 1860 zurückgeblieben, während sie sich dem Ansatze des Budgets merklich näherten, von welchem sie nur um 206. 62 Frcs. abweichen.

Diese verschiedenen Einnahmen zerfallen in:

	1860.	1861.
1) Gemeindebeiträge mit	38270. 05 Frcs.	41129. 29 Frcs.
2) Rückzahlungen für Linienbauten .	35414. 12 „	3872. 99 „
3) Verschiedene andere Einnahmen .	4894. 99 „	4791. 10 „
	78579. 16 Frcs.	49793. 38 Frcs.

Man wird bemerken, daß die bedeutende Verminderung dieser Rubrik nur von den **Rückzahlungen für Linienbauten** herrührt. Es braucht kaum wiederholt zu werden, daß diese Rückzahlungen von Seiten der Eisenbahngesellschaften für die auf ihre Rechnung ausgeführten Bauten rein zufällige Einnahmen sind, welche übrigens durch verhältnißmäßige Ausgaben aufgewogen werden, wie dieses unten beim Abschnitt der Ausgaben für Linienbauten ersichtlich sein wird.

Die Gesammteinnahmen haben diejenigen von 1860 um 14143. 23 Frcs. und den Ansatz des Budgets um 12429. 43 Frcs. überschritten.

II. Ausgaben.

1. Die **Gehalte und Vergütungen** haben die entsprechende Summe vom Jahre 1860 um 13293. 93 Frcs. überschritten, während sie nur um 591. 87 Frcs. unter den bewilligten Krediten von 220000 Frcs. blieben. Diese bedeutende Ausgabenvermehrung erklärt sich durch die den Beamten

der Büreaus bewilligte Besoldungserhöhung, durch die Errichtung von vier neuen Telegraphistenstellen und durch die Errichtung von 12 neuen Büreaus.

2. Die Reisekosten haben die entsprechende Ausgabe vom Jahre 1860 um 2580. 98 Frcs. überschritten und den Ansatz des Budgets bis auf 28. 15 Frcs. erreicht.

Während des Aspirantenkurses und Examens haben die Theilnehmer eine Entschädigung von täglich 3 Frcs. erhalten für die Dauer ihres Aufenthaltes in Bern und der Hin- und Rückreise. Diese Kosten, welche sich auf mehr als 2000 Frcs. beliefen, erscheinen in dieser Rubrik und erklären somit die oben erwähnte Vermehrung hinlänglich.

3. Die Büreaukosten haben den Ansatz von 1860 um 4655. 78 Frcs. und den des Budgets um nur 2. 29 Frcs. überschritten. Diese bedeutende Vermehrung rührt von der allgemeinen Vermehrung des Verkehrs her, welche nothwendigerweise eine verhältnißmäßige Steigerung dieser Ausgaben bedingt, sodann auch daher, daß im December 1861 die Formularlieferung für das erste Semester 1862 gänzlich bezahlt wurde, was im Jahre 1860 nicht stattgefunden hatte. Auch weist die Unterrubrik „Druckkosten" allein eine Vermehrung von 3000 Frcs. gegenüber 1860 nach, womit das von der Bundesversammlung in ihrer letzten Sitzung bewilligte Nachtragkreditbegehren von diesem Betrage begründet wurde.

4. Die Miethszinse sind immer im Steigen begriffen; sie überstiegen die entsprechende Ausgabe von 1860 um 1612. 36 Frcs. und um 185. 47 Frcs. den Ansatz des Budgets.

5. Die Rubrik „Bau und Unterhalt der Linien" weist im Gegentheil eine Verminderung von 37337. 59 Frcs. nach gegenüber der Ausgabe von 1860, und blieb um 6804. 72 Frcs. unter dem Ansatz des Budgets. Diese Verminderung ist indessen mehr scheinbar als reell. Wir haben nämlich oben bei Behandlung der Einnahmen, Rubrik „Verschiedenes" gesehen, daß die Rückzahlungen für Linienbauten im Jahre 1861 um nicht weniger als 31541. 13 Frcs. sich verminderten. Wenn man daher diese Rückzahlung in Betracht zieht, so erhält man als wirkliche Ausgaben für Linienbauten folgende runde Summen:

im Jahre	1857	104000 Frcs.
" "	1858	109000 "
" "	1859	101000 "
" "	1860	105000 "
" "	1861	100000 "

Die wirkliche Verminderung der Ausgaben im Jahre 1861 gegenüber 1860 reducirt sich daher auf 5000 Frcs., eine im Verhältniß zur Gesammtausgabe geringe Summe. Man wird dabei andererseits bemerken, daß dieser Dienstzweig ungeachtet seines großen Umfanges in eben so regelmäßigem und geordnetem Gange erhalten werden konnte, als alle anderen Zweige.

6. Die Ausgaben der Rubrik Apparate haben diejenigen von 1860 um 1528. 66 Frcs. und den Ansatz des Budgets um 208. 90 Frcs. überschritten. Indessen stellt die in Rechnung gebrachte Summe die für die Apparate unserer Büreaus wirklich gemachte Ausgabe nicht dar, wie dieses schon letztes Jahr bemerkt wurde. Um diese wirkliche Ausgabe kennen zu lernen, muß man einen Blick auf das Centralmagazin werfen, welches von nichts in der Zeit vom 1. Januar bis 31. December 1860 einen Werth von 4470. 01 Frcs. und am 31. Decbr. 1861 einen solchen von 11048. 99 Frcs. erreichte, mit einer Vermehrung von 6578. 98 Frcs. für letztes Jahr. Wenn man daher von der Gesammtausgabe von 30208. 90 Frcs. den Mehrertrag des Inventars mit . . . 6578. 98 Frcs.
abzieht, so erhält man als wirkliche Ausgabe für die im Dienst verwendeten Apparate die Summe von . . . . 23629. 92 "
welche um . . . . 580. 31 "
geringer ist, als die entsprechende Summe im Jahre 1860, die sich laut letztem Bericht auf . . . . 24210. 23 "
belief.



Dieses Resultat ist, wie man sieht, durchaus befriedigend, namentlich wenn man einen Blick auf die im Abschnitt „Apparate" enthaltenen Bemerkungen wirft, wonach die im Dienst befindlichen Apparate im letzten Jahre wesentlich, und zwar nicht minder als in den vorhergehenden Jahren vermehrt wurden.

7. Die Rubrik Büreaugeräthschaften überschritt die entsprechende Ausgabe vom Jahre 1860 um 773. 15 Frcs. und machte einen Nachtragskredit von 2115 Frcs. nothwendig. Diese Ausgabenvermehrung gegenüber dem Budgetansatze wurde durch die Uebersiedelung der Inspectionen und Büreaus von Bern und St. Gallen in ihre neuen Lokale herbeigeführt, welche Maßregel, wenigstens bezüglich der letzteren Lokalitäten, erst für das Jahr 1862 vorgesehen war.

8. Die Rubrik Verzinsung des Vorschusses der Staatskasse giebt zu keinen Bemerkungen Anlaß.

9. Zur Deckung der Ausgaben unter Rubrik „Verschiedenes" mußte ebenfalls zu einem Nachtragskreditbegehren im Betrage von 2665 Frcs. Zuflucht genommen werden. Diese Ueberschreitung des Voranschlages rührt von einem außerordentlichen Vorfall, nämlich einem auf der Westbahn durch Umsturz einer Telegraphenstange erfolgten Unglück her, in Folge dessen die eidgenössische Verwaltung gemeinschaftlich mit der Westbahngesellschaft zum Schadenersatz verpflichtet wurde. Diese außerordentliche Ausgabe allein belief sich auf 3432. 23 Frcs., während die übrigen verschiedenen Ausgaben mit 2231. 25 Frcs. die gewöhnliche Summe nicht überschritten.

Die Gesammtsumme der Ausgaben blieb mit 18816. 90 Frcs. unter dem Ansatze von 1860 und um 7750. 13 Frcs. unter den bewilligten Krediten.

Der Aktivsaldo von 1861 belief sich auf	81389. 56 Frcs.
derjenige von 1860 auf	48429. 43 „
Es ergiebt sich somit eine Vermehrung des reinen Ueberschusses von	32960. 13 Frcs.
Die Summe, welche die Telegraphenverwaltung der eidgenössischen Kasse mit 4 pCt. zu verzinsen hat, belief sich am 1. Januar 1861 auf	181981. 12 „
wovon behufs Tilgung der Schuld der Aktivsaldo abzuziehen ist	81389. 56 „
Verbleiben somit . .	100591. 56 Frcs.

welche den Passivsaldo der Telegraphenverwaltung am 1. Januar 1862 darstellen und mit 4 pCt. während des laufenden Jahres zu verzinsen sind.

Das Inventar dieser Verwaltung an Mobilien, Apparaten und Vorrathsmaterial für Linienbauten betrug am 31. Decbr. 1861 158967. 43 Frcs. mit einer Vermehrung von 39362. 49 Frcs. gegenüber dem letztjährigen Inventar.

Das Inventar der im Betrieb befindlichen Linien, welches nämlich nicht auf dem allgemeinen Inventar der Eidgenossenschaft erscheint, aber dessenungeachtet doch einen reellen Werth für die eidgenössische Verwaltung hat, belief sich auf die Summe von 381258. 73 Frcs.

Zeitschrift

des

deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins.

Herausgegeben in dessen Auftrage

von

der Königlich preußischen Telegraphen-Direction.

Redacteur Dr. P. W. Brix. Verlag von Ernst & Korn.

Heft VI, VII und VIII. Jahrgang IX. 1862.

Ueber die Reproduction von Tönen auf elektro-galvanischem Wege.

Von v. Legat,
Königl. Preuß. Telegraphen-Inspector in Cassel.

(Hierzu die Kupfertafeln VIII und IX.)

Es dürfte nicht uninteressant sein nachfolgende von Herrn Philipp Reiß zu Friedrichsdorf seiner Zeit im physikalischen Vereine und den Versammlungen des freien deutschen Hochstiftes zu Frankfurt a. M. mitgetheilten Ideen über die Reproduction von Tönen auf elektro-galvanischem Wege und desjenigen, was zur Verwirklichung dieses Projektes bis jetzt geschehen, in weiteren Kreisen bekannt zu machen, damit auf den gesammelten Erfahrungen fortgebaut und die Wirksamkeit des galvanischen Stromes, welcher schon jetzt dem menschlichen Geiste zur Beförderung seiner Correspondenzen dienstbar gemacht, auch in dieser Hinsicht ausgebeutet werde.

Es handelt sich in dem hier zur Sprache gebrachten nicht um die Wirkung des galvanischen Stromes zur Bewegung der Telegraphenapparate, gleichviel welcher Construction, zur Hervorbringung sichtbarer Zeichen, sondern um Benutzung desselben zur Hervorbringung von hörbaren Zeichen, von Tönen!

Die Luftwellen, welche durch Einwirkung auf unser Ohr in uns die Empfindung des Schalles dadurch wecken, daß sie zunächst das Trommelfell in schwingende Bewegung setzen, werden bekanntlich von dort durch einen Hebelapparat von bewundernswerther Feinheit, den Gehörknöchelchen (Hammer, Amboß, Steigbügel) nach den innern Theilen des Ohres und den daselbst liegenden Gehörsnerven fortgepflanzt und beruht der Versuch zur Reproducirung der

Töne darauf: eine künstliche Nachahmung dieses Hebelapparates durch die Schwingungen einer Membrane, gleich dem Trommelfell im Ohre, in Bewegung zu setzen und zum Oeffnen und Schließen einer galvanischen Kette, welche durch eine metallische Leitung mit einer entfernten Station verbunden, zu benutzen.

Bevor die Beschreibung des zu benutzenden Apparates folgt, dürfte jedoch darauf zurückgegangen werden müssen:

> wie unser Ohr die Schwingungen eines bestimmten Tones und die Gesammtschwingungen aller gleichzeitig darauf wirkenden Töne wahrnimmt;

weil hierdurch diejenigen Erfordernisse festgestellt werden, welche der abgebende und annehmende Apparat bei Lösung der gestellten Aufgabe zu leisten hat.

Betrachtet man zuerst die Vorgänge, welche stattfinden um einen einzelnen Ton durch das menschliche Ohr wahrzunehmen, so finden wir, daß jeder Ton die Wirkung einer in einem gewissen Zeitraume mehrere Male wiederholten Verdünnung und Verdichtung ist. Findet dieser Vorgang in demselben Medium statt, in welchem sich unser Ohr befindet, so wird die Membrane desselben bei jeder Verdichtung nach der Paukenhöhle zu gedrängt und sich bei jeder Verdünnung nach der entgegengesetzten Seite bewegen.

Diese Schwingungen bedingen die gleiche Bewegung der Gehörknöchelchen und die dadurch bewirkte Uebertragung auf die Gehörsnerven.

Je größer die Verdichtung eines schalleitenden Mediums in einem gewissen Momente ist, desto größer wird auch die Schwingungsamplitude der Membrane und der Gehörsknöchelchen mit ihren Wirkungen auftreten, und umgekehrt im entgegengesetzten Falle um so schwächer. Es ist sonach die Bestimmung der Gehörwerkzeuge, jede in dem sie umgebenden Medium entstehende Verdichtung und Verdünnung den Gehörsnerven mit Sicherheit zu übermitteln. Dagegen bleibt es die Bestimmung der Gehörsnerven, die in gegebener Zeit erfolgten Schwingungen, sowohl der Zahl als der Größe nach, zu unserem Bewußtsein zu bringen.

Hier in unserem Bewußtsein wird einer gewissen Composition ein bestimmter Name gegeben, hier werden die dem Bewußtsein zugeführten Schwingungen „Töne"!

Das von unseren Gehörsnerven Empfundene ist sonach die zu unserem Bewußtsein gelangende Wirkung einer Kraft, welche sich der Dauer und Größe nach, der besseren Verständlichkeit wegen, graphisch darstellen läßt.

Es sei z. B. die Länge der Linie ab eine beliebig angenommene Zeitdauer und die Curven über dieser Linie bezeichnen die Verdichtungen (+), die Curven unter dieser Linie



die Verdünnungen (—); so giebt uns jede am Ende einer Abscisse errichtete Ordinate die Verdichtungsstärke in dem durch ihren Fußpunkt bezeichneten Momente an, in deren Folge das Trommelfell schwingt.

Etwas mehr als das in dieser Weise oder durch ähnliche Curven Dargestellte kann unser Ohr schlechterdings nicht wahrnehmen und genügt dies auch, um uns jeden einzelnen Ton und jede beliebige Tonverbindung zum Bewußtsein zu bringen. Denn, werden mehrere Töne zu gleicher Zeit erzeugt, so steht das schallleitende Medium unter dem Einflusse mehrerer gleichzeitig wirkender Kräfte, welche den Gesetzen der Mechanik unterworfen sind.

Wirken die Kräfte alle in demselben Sinne, so ist die Bewegungsgröße proportional

der Summe der Kräfte; wirken die Kräfte dagegen in entgegengesetzter Richtung, so ist die Bewegungsgröße proportional der Differenz der entgegenwirkenden Kräfte.

Es läßt sich sonach aus den Verdichtungscurven mehrerer gleichzeitig auftretenden Töne nach den eben aufgestellten Grundzügen eine Verdichtungscurve combiniren, welche genau dasjenige ausdrückt, was unser Ohr bei Aufnahme dieser gleichzeitig wirkenden Töne empfindet.

Der hierbei gewöhnlich gemachte Einwand, daß ein Musiker oder überhaupt Jemand im Stande die einzelnen Töne aus welchen diese combinirte Curve gebildet und entstanden, herauszuhören, dürfte keinen Gegenbeweis liefern; ein mit der Farbenlehre Vertrauter wird ebenso z. B. in dem Grün die Mischung von Gelb und Blau in ihren verschiedenen Nüancirungen wiederfinden, und die eine Erscheinung sowohl wie die andere wird sich darauf zurückführen lassen, daß dem Betreffenden die Faktoren des zu seinem Bewußtsein gelangten Produktes wohl bekannt sind.

Es lassen sich nach dem bisjetzt Erklärten leicht die Verdichtungscurven verschiedener Töne, Accorde &c. construiren und mögen der Anschaulichkeit halber einige Beispiele folgen:

Figur 1 Tafel VIII zeigt eine Combinationscurve von drei Tönen, in welcher alle Verhältnisse der Componenten successive wiederkehren.

Figur 2 zeigt eine solche Curve von mehr als drei Tönen, bei welcher die Verhältnisse in der Zeichnung nicht mehr so übersichtlich wiederzugeben sind, doch wird der geübte Musiker dieselben auch hier herauskennen, wenngleich es auch ihm in der Praxis schwer sein würde in solchen Accorden die einzelnen Töne herauszuhören.

Diese Weise die Wirkung der Töne auf das menschliche Ohr darzustellen, bietet den Vortheil einer möglichst klaren Veranschaulichung des Herganges, auch zeigt das hier Dargestellte, warum ein Mißton (Dissonanz) Figur 3, unser Ohr unangenehm berühren muß.

Diese anscheinende Abschweifung von dem vorgesetzten Ziele war nothwendig um nachzuweisen, daß, sobald es uns möglich wird irgend wo und in irgend welcher Weise Schwingungen zu erzeugen, deren Curven und Stärken denjenigen Schwingungen eines bestimmten Tones oder einer bestimmten Tonverbindung gleich sind, wir denselben Eindruck haben werden, den dieser ursprüngliche Ton oder diese ursprüngliche Tonverbindung auf uns gehabt hätte.

Der hier nachfolgend beschriebene Apparat bietet die Möglichkeit, diese Schwingungen in jeder gewünschten Weise zu erzeugen und die Benutzung des Elektrogalvanismus giebt die Möglichkeit, den erzeugten Schwingungen gleiche Schwingungen in jeder beliebigen Entfernung ins Leben zu rufen und in dieser Weise, die an einem Orte erzeugten Töne an einem anderen Orte zu reproduciren.

In vorliegender Fig. 4 Taf. IX ist A der Tonabgeber und B der Tonempfänger, welche beiden Apparate auf verschiedenen Stationen aufgestellt werden. Ich bemerke jedoch von vorneherein, daß die Verbindung der Apparate zur wechselnden Hin- und Rücknutzung der größeren Deutlichkeit wegen fortgelassen und ebenso, da das Ganze nicht als abgeschlossenes Factum hingestellt, sondern nur das bisjetzt Ermittelte zur Kenntniß eines größeren Kreises gebracht werden soll, die Möglichkeit einer Fortwirkung der Apparate über die zur Zeit in der Praxis durch die directe Wirkung des galvanischen Stromes begrenzte Entfernung hinaus außer Betracht gelassen wurde, da diese Punkte durch die mechanischen Vorkehrungen leicht zu

ermöglichen und das Wesentliche der vorgetragenen Erscheinungen dadurch nicht beeinträchtigt wird.

Wenden wir uns nun zunächst zu dem Tonabgeber Figur 4A.

Derselbe steht einerseits mit der metallischen Leitung zur Nachbarstation und vermittelst dieser mit dem Tonempfänger Figur 4B in Verbindung, andererseits ist derselbe vermittelst der elektromotorischen Kraft C mit der Erde (oder der metallischen Rückleitung) verbunden.

Der Tonabgeber Figur 4A besteht aus einer conischen Röhre a — b von circa 15 Centimeter Länge, 10 Centimeter vorderer und 4 Centimeter hinterer Oeffnung.

(Bei den praktischen Versuchen hat sich herausgestellt, daß die Wahl des Materials für diese Röhre, beim Gebrauch des Apparates ohne Einfluß, und ebenso eine größere Länge desselben für die Sicherheit des Apparates ohne Wirkung. Eine größere Weitung des Cylinders schadet der Benutzung des Apparates und empfiehlt sich eine möglichst glatte Oberfläche der innern Wandung).

Die engere, hintere Oeffnung des Cylinders wird durch eine Membrane o von Collodium verschlossen, und ruht auf der Mitte der durch diese Membrane gebildeten Kreisfläche das eine Ende c des Hebels cd, dessen Unterstützungspunkt e durch einen Träger gehalten mit der metallischen Leitung verbunden bleibt.

Die Wahl der Länge der beiden Hebelarme ce und ed wird durch die Gesetze über die Hebelkräfte bedingt. Es empfiehlt sich, den Arm ce länger als den Arm ed zu construiren, um die kleinste Bewegung bei c mit möglichster Kraftäußerung bei d zur Wirkung zu bringen, andererseits aber ist es wünschenswerth, den Hebel selbst möglichst leicht zu fertigen, damit derselbe den Bewegungen der Membrane folgen kann. Ein nicht sicheres Folgen des Hebels cd erzeugt unreine Töne auf der Empfangsstation. Im Zustande der Ruhe ist der Contact dg geschlossen und hält eine schwache Feder n den Hebel in dieser Ruhelage fest.

Der zweite Theil dieses Apparates, der Ständer f, besteht aus einem metallischen Träger, welcher mit dem einen Pol der Batterie C verbunden, während der zweite Batteriepol zur Erde resp. zur metallischen Rückleitung der anderen Station geführt ist.

An dem Träger f befindet sich eine Feder g mit einem Contacte, welcher mit dem Contacte des Hebels cd in d correspondirt, und deren Stellung durch eine Schraube h regulirt wird.

Um durch Mittheilung der beim Gebrauche des Apparates sich erzeugenden Luftwellen gegen die Rückseite der Membrane die Wirkung des Apparates nicht zu schwächen, empfiehlt es sich, über die Röhre ab rechtwinklig zur Längenaxe derselben eine Scheibe von circa 50 Centimeter Durchmesser zu stellen, welche auf die äußere Wandung der Röhre fest aufschließt.

Der Tonempfänger Figur 4B besteht aus einem Elektromagneten mm, welcher auf einem Resonanzboden uw ruht und dessen Umwindungsdräthe mit der metallischen Leitung und der Erde resp. der metallischen Rückleitung in Verbindung stehen.

Dem Elektromagneten mm steht ein Anker gegenüber, welcher mit einem möglichst langen, aber leichten und breiten Hebel i verbunden.

Der Hebel i mit dem Anker ist an den Träger k pendelartig befestigt und werden seine Bewegungen durch die Schraube l und die Feder q regulirt.

Um die Wirkung des Apparates zu erhöhen, kann man diesen Tonempfänger in den einen Brennpunkt einer ellyptisch gewölbten Höhlung von entsprechender Größe placiren, wo dann das Ohr desjenigen, welcher die reproducirten Töne abhört in den zweiten Brennpunkt dieser Wölbung seinen Platz findet.

Die Wirkung der beiden hier beschriebenen Apparate ist Folgende:

Im Zustande der Ruhe ist die galvanische Kette geschlossen.

In dem Apparat Fig. 4A wird durch Hineinsprechen (Singen oder Einleiten der Töne eines Instrumentes) in die Röhre a—b in Folge der Verdichtung und Verdünnung der in dieser Röhre vorhandenen Luft eine dieser Verdichtung resp. Verdünnung entsprechende Bewegung der, die Röhre an ihrem engeren Theile verschließenden Membrane hervorgerufen. Der Hebel cd folgt den Bewegungen der Membrane und öffnet und schließt die galvanische Kette in dg dergestalt, daß bei jeder Verdichtung der Luft in der Röhre ein Oeffnen und bei jeder Verdünnung ein Schließen der galvanischen Kette erfolgt.

In Folge dieses Vorganges wird der Elektromagnet des Apparates Fig. 4B den Verdichtungen und Verdünnungen der Luftmasse in der Röhre Apparat Fig. 4A a—b entsprechend demagnetisirt und magnetisirt, und der zu den Magneten gehörende Anker in gleiche Schwingungen versetzt, wie die Membrane in dem abgebenden Apparate. Der mit dem Anker verbundene Balken i überträgt aber diese gleiche Schwingungen des Ankers auf die den Apparat Fig. 4B umgebende Luft, welche schließlich dem Ohre des Abhörenden diese so erzeugten Töne zuführt.

Es handelt sich also hier nicht um eine Fortpflanzung der Töne durch den galvanischen Strom, sondern nur um eine Uebertragung der erzeugten Töne nach einem anderen Orte dadurch, daß an diesem zweiten Orte eine gleiche Ursache hervorgebracht, eine gleiche Wirkung erzeugt. Zu verkennen bleibt jedoch hierbei nicht, daß der hier vorliegende Apparat zwar die gleiche Zahl der erzeugten Schwingungen reproducirt, daß aber die gleiche Stärke der reproducirten Schwingungen noch nicht erreicht wurde und die Erzeugung derselben einer Vervollständigung des Apparates vorbehalten bleibt.

Eine Folge dieser zur Zeit noch bestehenden Unvollkommenheit des Apparates ist, daß die geringeren Differenzen der Originalschwingungen schwieriger abzuhören, d. i. daß der Vocal mehr oder minder unbestimmt erscheint, um so mehr, da jeder Ton nicht allein von der Zahl der Schwingungen des Mediums, sondern auch von der Verdichtung resp. Verdünnung desselben abhängig bleibt.

Hierdurch erklärt es sich auch, daß bei den bisher praktisch angestellten Versuchen zwar Accorde, Melodieen 2c. mit erstaunenswerther Sicherheit übertragen wurden, während einzelne Worte beim Vorlesen, Sprechen u. dgl. undeutlicher wahrnehmbar waren, trotzdem auch hier die Beugungen der Stimme der fragende, ausrufende, verwundernde, aufrufende 2c. Tonfall deutlich zum Ausdruck kommt.

Es unterliegt keinem Zweifel, daß das hier zur Sprache Gebrachte, bevor eine praktische Verwerthung mit Nutzen zu erwarten, noch eines erheblichen Fortbaues bedürfen wird,



und namentlich die Mechanik den zu benutzenden Apparat vervollkommnen muß, doch bin ich nach den wiederholten praktischen Versuchen überzeugt, daß die Verfolgung dieser zur Sprache angebrachten Angelegenheit vom höchsten theoretischen Interesse und die praktische Verwerthung in unserem intelligenten Jahrhundert nicht ausbleiben wird!

Beschreibung eines elektrischen Drucktelegraphen.

Von **Dr. Eduard Schreder**
in Wien.

(Hierzu die Kupfertafeln X und XI.)

Die Leistung dieses Apparates besteht darin, daß er bei dem Spiele eines Doppeltasters ein Telegramm in gedruckten Lettern und getrennten Zeilen auf dem Papiere wiedergiebt, und zwar mit einer Geschwindigkeit, welche der des Morse'schen Schreibapparates nahe kommt.

Es hat der zu schildernde Apparat drei Bestandtheile, nämlich die Letternwalze W, den Papierträger Y und den Regulator R.

Die Letternwalze W (Fig. 1, 2, Taf. X, XI) trägt an ihrer krummen Oberfläche, welche die in Fig. 2 ersichtliche concave Form hat, alle Zeichen des telegraphischen Alphabets und zwar in Dreiecksform zusammengestellt, wie es die Fig. 3 andeutet, wo die horizontalen Zeilen als parallel mit der Walzenaxe zu denken sind. Der ganze Umfang der Walze enthält vier solcher Dreiecke, welche derart angeordnet sind, daß durch Drehung der Walze ein Dreieck an die Stelle des benachbarten gelangen kann. Die einzelnen Zeichen sind erhaben wie bei einem Stereotypsatze; ihre Form ist am zweckmäßigsten die der lateinischen Majuskeln, jedoch mit scharfem Schnitt, weil dann der Druck auch bei einer geringeren pressenden Kraft rein ausfällt.

Bei der Stellung, welche die Walze W in Fig. 1 einnimmt, befindet sich ein Letterndreieck zwischen a und b, so daß a die Stelle der obersten horizontalen Zeile angiebt, während bei b die unterste Letter des Dreieckes sich befindet.

Die Axe der Letternwalze trägt noch das sägenförmig gezahnte Rad Z und die Scheibe N, um welche die Schnur ohne Ende sch läuft, die von einem unterhalb AB befindlichen

Uhrwerke zur Bewegung im Sinne ihrer Pfeile angeregt wird. Anstatt durch die Schnur sch kann natürlich die Drehung der Walze auch blos durch ein Räderwerk vermittelt werden.

In den gezahnten Kranz des Rades Z greift der Hebel H_1 ein und verhindert die Drehung der Letternwalze. Mit der Schraube r drückt der genannte Hebel auf den Arm A des Hebels H_2, welcher in Folge dessen sich so nahe als möglich am Elektromagnete M_2 befindet. Wird der Anker des Hebels H_1 vom Elektromagnete M_1 angezogen, so kann der Hebel H_2 in die Zähne des Rades Z einschnappen, weil nun die Schraube r sich vom Arme A entfernt. So wie daher ein Zahn vom ersteren Hebel losgelassen wird, hält ihn der andere auf und bewirkt so, daß an jenen bei dessen Rückkehr der nächste Zahn zu liegen kommt. Auf diese Art wird die Letternwalze nach jedesmaligen Anziehen und Loslassen des Hebels H_1 um einen Zahn weiter gedreht, wobei das Ueberspringen eines Zahnes durch den Hebel H_2 verhindert wird. Das Ende des Hebels H_1, welches auf dem Zahnkranze aufliegt, besitzt den seitlichen Lappen l, der einen Ausschnitt e hat, wie es die besonders abgebildete Vorderseite L des Lappens l und des in die Zähne eingreifenden Hebelendes d zu zu erkennen giebt.

Werden beide Elektromagnete M_1 und M_2 wirksam gemacht, so läßt der Hebel H_1 die Zähne los, der Hebel H_2 kann aber nun nicht in dieselben eingreifen, weil seine Drehung der Elektromagnet M_2 verhindert. Es wird sich nun die Walze W so weit drehen, bis der erste vorragende Stift i bei dem Lappen l unterhalb des Ausschnittes e angekommen ist. Kehrt der Hebel H_1 zurück, so kann der genannte Stift durch den Ausschnitt hindurchgehen, worauf der hinter ihm befindliche Zahn vom Hebelende d festgehalten wird. Anstatt den Hemmlappen am Hebelende H_1 zu befestigen, kann man denselben auch nach Art eines Schiebers für sich allein an einer Säule anbringen, so daß er durch den Hebel nur in der gehörigen Weise auf und nieder zu bewegen ist. Bei dieser Einrichtung erleidet die Axe des Hebels durch den Stift i gar keine Erschütterung.

Die Letternwalze berührend befindet sich unterhalb derselben die Farbewalze w (Fig. 1 und 2). In Figur 2 sind die Axen beider Walzen in gleicher Höhe befindlich dargestellt, was zwar der Figur 1 widerspricht, aber die Zeichnung deutlicher macht.

Weil jeder Zapfen der Walze w in einem für sich allein drehbaren Hebel h, welcher durch die Spiralfeder f entsprechend gedreht wird, sein Lager hat, so legt sich dieselbe ihrer ganzen Länge nach innig an die Letternwalze. Bei jeder zuletzt beschriebenen Drehung dieser Walze gelangen zwischen a und b frisch mit Farbe versehene Lettern.

Der zweite Hauptbestandtheil des Apparates, der Papierträger Y, Fig. 1 und 2, ist ein kurzer hohler, unten offener Cylinder, durch dessen Deckel die verticale Axe X geht, welche ihr unteres Lager in der Säule T hat; das obere Lager in dem dazu gehörigen Gerüste läßt sich der Zeichnung wohl leicht hinzudenken. Der obere Theil der Axe X ist mit einem Schraubengewinde R versehen, an welchem der Cylinder Y mittelst der in seinem Deckel befindlichen Schraubenmutter bei seiner eigenen Drehung auf- und niedersteigen kann. Um diesen Cylinder wird das für das Telegramm bestimmte Papier geschlungen, derart, daß die beiden Seitenränder desselben, welche leer bleiben sollen, sich decken. Befestigt wird das Papier entweder durch Ankleben oder mittelst einer Klemme, die am oberen Ende des Papierträgers anzubringen wäre. Der Deckel dieses letzteren besitzt einen sägenförmig gezahnten Rand K, in wel-

chen die mit einem hakenförmigen Rande versehene Schiene s eingreift. Die Schiene s Fig. 1 und 2 wird mittelst der Federn f' von der rechtwinklig gebogenen Schiene S getragen, welche mit Zapfen versehen ist, die in den Vorsprüngen v und v' der beiden an der Axe X befestigten Scheiben B und B' ihre Lager haben. Auf der entgegengesetzten Seite greift in die Zähne des Kranzes K die Schiene s' ein, deren Zapfen ebenfalls in Vorsprüngen der Scheiben B und B' drehbar sind. Der Zahnkranz und die eben genannten Schienen und Vorsprünge sind in Fig. 2 dünn ausgezogen, zur Unterscheidung von den in anderen Ebenen liegenden Bestandtheilen des Apparates. Die beiden Schienen s und s' leisten für den Zahnkranz K dasselbe, was bei einem stets in derselben Ebene verbleibenden Zahnrade der (beim Siemens & Halske'schen Zeigerapparate angewandte) Ziehhaken und Sperrhaken vollführen. Wird nämlich die Winkelschiene S so gedreht, daß die Schiene s um einen Zahn vorwärts rückt, so zieht diese bei ihrer rückgängigen Bewegung den Zahn mit sich und dreht den Papierträger in der Richtung des Pfeiles 2 (Fig. 2). Die Sperrschiene verhindert die Drehung des Papierträgers, während die Ziehschiene um einen Zahn weitergreift.

Der Papiercylinder P ist von der unmittelbaren Berührung mit der Letternwalze durch einen Schirm Sch (aus dünnem Blech oder selbst aus Papier) abgehalten, welcher cylinderförmig gebogen und am Umfange der an der Axe X befindlichen Scheibe b' befestigt ist. In Figur 2 ist der Schirm durch den Bogen a'ab angedeutet, der Papiercylinder durch den Kreis P. Der Schirm besitzt einen Ausschnitt von der Größe einer Letter des Letterndreieckes, welcher bei der Ruhestellung der Axe X gerade dem leeren Felde (zwischen L und I) des Letterndreieckes gegenüberliegt. Wird die Axe X in der Richtung des Pfeiles gedreht (Fig. 2), so wird der Ausschnitt, während er sich von a gegen a' bewegt, der Reihe nach allen Lettern der ersten horizontalen Zeile gegenüber zu liegen kommen. Die Drehung der Axe wird durch die an derselben befestigte Scheibe z vermittelt, in deren rechts und links befindliche sägenförmig gezahnte Bögen beziehungsweise der Ziehhaken h und der um o drehbare Sperrhaken h' eingreifen.

Bei der Drehung der Scheibe z um einen Zahn gelangt der Ausschnitt des Schirmes zur Letter L; bei einer Drehung um zwei, drei 2c. Zähne coincidirt der Ausschnitt mit der zweiten, dritten 2c. Letter der obersten Zeile, d. i. mit SA..... Wird die Letternwalze um eins, zwei, drei 2c. Zähne gedreht, während die Axe X in ihrer Anfangsstellung verbleibt, so kommen nacheinander die Lettern der ersten verticalen Zeile, d. i. ITH....., dem Ausschnitte gegenüber zu liegen. Wird die Walze um einen Zahn gedreht und nachher die Scheibe z um einen, zwei 2c. Zähne, so fällt der Ausschnitt der Reihe nach mit allen Buchstaben der zweiten horizontalen Zeile zusammen, nämlich mit ND5..... Wird die Walze um zwei Zähne gedreht, so kann der Ausschnitt des Schirmes durch Drehung der Axe X mit allen Lettern der dritten horizontalen Zeile zusammengebracht werden u. s. f.

Untersucht man die Gesammtanzahl der Zähne, um welche die Scheibe z und die die Letternwalze gedreht werden müssen, damit der Ausschnitt des Schirmes mit einem bestimmten Buchstaben des Letterndreieckes zusammenfalle, so findet man, daß die größte Drehung neun Zähne beträgt, und zwar erfordern dieselbe die Lettern der letzten schrägen Zeile: denn um z. B. das Interpunctionszeichen ; dem Ausschnitte gegenüber zu bringen, muß die Axe X um sechs Zähne, die Letternwalze um drei Zähne gedreht werden. Das Zeichen]



erfordert eine Drehung der Scheibe z um zwei Zähne und eine Drehung der Letternwalze um sieben Zähne u. s. w. Bei allen Buchstaben, die sich in derselben schrägen Zeile befinden, betragen die Drehungen der Scheibe z und der Letternwalze eine gleiche Gesammtanzahl von Zähnen, welche sich von einer Zeile des Letterndreieckes zur anderen um eine Einheit ändert.

Gerade hinter dem Ausschnitte des Schirmes befindet sich der mit einem weichen Ueberzug versehene Kopf K des Winkelhebels W Figur 1, dessen horizontaler Arm einen Schlitz besitzt, durch welchen die Axe X geht. Die an dieser befestigte Scheibe b trägt die Ständer t, in welchen sich die Zapfen des horizontalen Armes drehen. Durch die Scheibe b und die untere b′ geht die Stange g, deren Herabsinken durch die Schraubenmutter m verhindert wird und mittelst welcher der Winkelhebel derart gedreht werden kann, daß der Kopf des verticalen Armes das zwischen ihm und dem Schirme befindliche Papier an die Letternwalze preßt, in Folge dessen sich die im Ausschnitte befindliche Letter auf dem Papiere abdrucken muß. Die eben erwähnte Bewegung der Stange aber wird durch den Hebel H_4 bewirkt, welcher mittelst der Platte p. (Figur 1 und 2) jene so oft emporhebt, als sein Anker durch den Elektromagnet M_4 angezogen wird.

In Figur 2 ist die Stelle mit g bezeichnet, wo die Stange die Platte p in der Ruhestellung der Axe X berührt, ferner der Weg durch den Bogen gg′ angedeutet, welchen diese Stelle beschreibt, während der Ausschnitt des Schirmes und somit der Kopf des Winkelhebels mit allen Buchstaben der ersten horizontalen Zeile des Letterndreieckes zusammentrifft.

Nach dem Abdrucke der gewünschten Letter wird die Walze W auf die angegebene Weise so gedreht, daß ein neues Letterndreieck die anfängliche Stellung des vorher benutzten einnimmt; ferner kehrt auch die Axe X in ihre ursprüngliche Stellung zurück. Dies letztere geschieht auf folgende Art: Durch den Elektromagnet M_5 wird der Hebel H_5 angezogen, welcher hierbei den Ziehhaken h zurückbiegt und mit dem Arme a den Sperrhaken h′ zurückdreht, bis die Bewegung der Scheibe z durch die genannten Haken nicht mehr gehindert wird. Bei der Berührung der Contactschraube c schließt der Hebel H_5 zugleich den Schließungsleiter von drei Elektromagneten, deren Schenkel die Axe X in einem Kreise umstehen (in Fig. 1 sind nur zwei Elektromagnete sichtbar und mit M bezeichnet); die an der Axe X befestigte Scheibe B trägt an ihrer unteren Fläche zwei halbkreisförmige Stahlmagnete N und N′, welche mit ihren gleichnamigen Polen einander zugekehrt sind und welche eine solche Stellung zu den Elektromagneten einnehmen, daß immer nur Ein Pol (Nord- oder Südpol) über den Schenkel eines Elektromagnetes zu liegen kommt, so daß der andere durch die Anziehung resp. Abstoßung der neben befindlichen Schenkel in Bewegung gesetzt werden kann. Die Axe X ist mit einem Commutator versehen, welcher die zur Drehung nöthigen Stromwechsel bewirkt. Der Sperrhaken h_2 hält die Bewegung der Scheibe z auf, sobald sie in ihre anfängliche Stellung gekommen ist. Kehrt hierauf der Hebel H_5 zurück, so legen sich die Haken h und h′ wieder an den Umfang der Scheibe z an, um bei der Bewegung des Hebels H_3 dieselbe in Drehung zu versetzen.

Anstatt durch die Elektromagnete könnte die Axe X auch durch ein Gewicht oder eine Uhrfeder zurückgeführt werden; dies hätte aber zur Folge, daß die Bewegung des Hebels H_3 eine größere Kraft erforderte, weil dieser bei der Drehung der Scheibe z zugleich den Zug des Gewichtes oder der Feder überwinden müßte.

Der Hebel H_5 bewirkt bei seiner Anziehung auch die Drehung der Winkelschiene S, wie sie nothwendig ist, damit der Papiercylinder um die Breite eines Buchstaben gedreht werde und in Folge dessen anstatt der bedruckten Stelle des Papieres eine leere hinter den Ausschnitt des Schirmes zu liegen komme. Die Schraube r des Hebels drückt nämlich auf die von ihr berührte Wand der Winkelschiene (Figur 2) und dreht diese so weit, daß die Ziehschiene s um einen Zahn des Kranzes K weitergreift. War die Winkelschiene in Folge einer stattgehabten Drehung der Axe X von der Schraube r entfernt, so wird sie bei ihrer Rückkehr an dieselbe stoßen und dadurch in die gehörige Drehung versetzt werden.

Um die verschiedenen Elektromagnete in der gehörigen Aufeinanderfolge wirksam zu machen, dient der dritte Hauptbestandtheil des Apparates, der Regulator R Fig. 4 Taf. XI. Dieser besteht aus der horizontalen Scheibe A, deren verticale Axe x noch die kleinere sägenförmig gezahnte Scheibe z trägt, welche durch den Elektromagnet M auf dieselbe Weise in Bewegung gesetzt wird, wie die Scheibe z in Figur 2. Die obere Seite der Scheibe A besitzt die leitenden Sectoren s, welche mit der Axe x leitend verbunden sind. Rechts und links von der Axe schleifen die Federn f_1, f_2, f_3 und f_4 auf der Regulatorscheibe, welche Federn derart gestellt sind, daß bei der Umdrehung dieser Scheibe jede von ihnen der Reihe nach mit jedem Sector in Berührung kommt. In der Figur 4 berührt die Feder f_1 einen Sector; die übrigen Federn ruhen auf isolirten Zwischenräumen. Wird die Scheibe z um einen Zahn gedreht, so verläßt die Feder f_1 den Sector, welchen dafür die Feder f_2 betritt; bei der nächsten Drehung um einen Zahn kommt die Feder f_3 mit dem ihr zunächst gelegenen Sector in Berührung, während die Federn f_1, f_2 und f_4 isolirt sind; wenn endlich f_3 ihren Sector verläßt, berührt denselben f_4, worauf wieder f_1 auf einen Sector zu liegen kommt u. s. f.

Die Axe x ist durch den leitenden Ständer St und den Drath d mit dem Kupfer k der Localbatterie B verbunden; eben dahin geht auch ein Ende des Umwindungsdrathes vom Elektromagnete M, das andere Ende ist mit dem Anker l des Commutators C verbunden.

Die mit I, II, III und IV bezeichneten Linien bedeuten die Enden der Umwindungsdräthe, welche von den verschiedenen Elektromagneten herkommen, und zwar gehören die beiden punktirten Linien dem Elektromagnete M_1 an, die mit Strichelchen punktirten dem Elektromagnet M_3, die abwechselnd aus Strichen und Punkten zusammengesetzten Elektromagnet M_4, die aus Strichen und Doppelpunkten gebildeten den beiden Elektromagneten M_2 und M_5. Die Windungen des Elektromagneten M_1 sind einerseits mit der Feder f_1 verbunden, andererseits mit dem Anker r des Commutators; mit diesem Anker und der Feder f_2 stehen die Windungen des Elektromagneten M_3 in Verbindung. Der Umwindungsdrath des Elektromagneten M_4 geht mit dem einen Ende zur Feder f_3, mit dem anderen zum Zinke z der Localbatterie; die Umwindungen der Elektromagnete M_2 und M_5 stehen einerseits mit der Feder f_4 in Verbindung, andererseits mit dem Zinke der Localbatterie.

Beim Beginn des Telegraphirens befindet sich die Regulatorscheibe in der Stellung, welche die Figur 4 zeigt, wobei die Feder f_1 einen Sector berührt. Wird nun der Anker r des Commutators angezogen, so geht der Strom vom Kupfer der Localbatterie aus durch den Ständer, die Axe und den Sector zur Feder f_1, von da in die Umwindungen des Elektromagneten M_1, aus denselben zum Anker r und durch die Eisenkerne des Commutators zum

Zinke zurück; alle anderen Schließungsleiter sind unterbrochen. Es kann nun durch mehrmaliges Anziehen des Ankers r die Letternwalze um die nöthige Anzahl Zähne gedreht werden.

Nachdem dieses geschehen, wird der Anker l angezogen. Es geht nun der Localstrom vom Kupfer aus in die Windungen des Elektromagnets M, von da zum Anker l und durch die Eisenkerne zum Zinke zurück. Es wird sich daher die Scheibe des Regulators beim Loslassen des Ankers l um einen Zahn drehen, in Folge dessen die Feder f_1 ihren Sector verläßt, auf welchen nun die Feder f_2 zu liegen kommt. Wird bei dieser Stellung des Regulators der Anker r angezogen, so geht der Strom der Localbatterie vom Kupfer aus durch den Ständer, die Axe und den Sector zur Feder f_2, von da in die Windungen des Elektromagnets M_3, durch den Drath d' zum Anker r und zum Zinke zurück; es wird daher jetzt die Scheibe z Figur 1 und 2 gedreht, und es kann auf diese Art der Ausschnitt des Schirmes und die zu bedruckende Stelle des Papiers zur gewünschten Letter der Walze W gelangen.

Hat dieses stattgefunden, so wird wieder der Anker l angezogen, in Folge dessen sich die Regulatorscheibe um einen Zahn dreht, so daß die Feder f_3 mit einem Sector in Berührung kommt, wodurch der Schließungsleiter III unmittelbar geschlossen wird; denn der Strom geht jetzt vom Kupfer zum Ständer des Regulators durch die Axe, den Sector und die Feder f_3 in die Windungen des Elektromagnets M_4, von da unmittelbar zum Zinke zurück. Es wird nun die Stange g durch die Platte p gehoben und der Kopf k des Winkelhebels W an die im Ausschnitte befindliche Letter gepreßt. Hierauf wird der Anker l nochmals angezogen, die Regulatorscheibe daher um einen neuen Zahn gedreht, in Folge dessen die Feder f_4 den Sector berührt, welchen f_3 verlassen hat, wodurch die Leitung IV geschlossen wird. Der Localstrom geht vom Kupfer aus durch den Ständer, die Axe, den Sector und die Feder f_4 in die Umwindungen der Elektromagnete M_2 und M_5, aus denselben unmittelbar zum Zinke zurück. Es werden nun die Hebel H_2 und H_5 angezogen, in Folge dessen die Scheibe z in ihre Anfangsstellung zurückkehrt, und die Letternwalze sich so weit dreht, daß ein noch nicht benutztes Letterndreieck zwischen a und b zu liegen kommt.

Man sieht aus dem Vorhergehenden, daß zur Wiedergebung eines Buchstaben auf dem Papiere nebst der (mit den Buchstaben variirenden) Anzahl von Anziehungen des Ankers r stets vier Anziehungen des Ankers l erforderlich sind. Es ergiebt sich daher für die Summe der Anziehungen beider Anker zur Hervorbringung der einzelnen Lettern folgendes Schema:

Die Lettern L und I erfordern jede 5,
S N T 6,
A D R H 7,
U 5 B F L 8,
M V G K W 4 9,
6 Ä C P Ü X Z 10,
0 3 7 J Ö Q Y 2 11,
8 CH 1 9 0 , „ / 12,
: ? ! ; ' „“ [ ] — 13 Anziehungen.

Damit der Telegraphist es jedesmal erfährt, wenn eine Zeile auf dem Papiere zu Ende geht, um also auch die Abtheilungszeichen an der gehörigen Stelle anbringen zu kön-

nen, muß die Einrichtung getroffen werden, daß derjenige Taster, welcher für die Bewegung des Ankers l bestimmt ist, bei jedem Niedergange ein Zahnrad um einen Zahn dreht, welches nach jedesmaliger Drehung um vier Zähne ein anderes Zahnrad um einen Zahn bewegt. Da nun der in Rede stehende Taster bei jedem Buchstaben viermal niedergedrückt wird, so giebt die Anzahl Zähne, um welche sich das zweite Rad gedreht hat, die Zahl der telegraphirten Lettern an; macht dieses Rad immer eine Umdrehung, so oft eine Zeile beendet ist, so wird der Telegraphist in den Stand gesetzt, die Abtheilungszeichen am gehörigen Orte anzubringen und die einzelnen Zeilen nahe gleich lang zu machen.

Damit das Telegramm die üblichen leeren Seitenränder erhält, hat der Telegraphist so lange mit dem vorhin erwähnten Taster vier Schläge zu machen, bis das Papier um die Breite eines leer zu lassenden Randes weiter gerückt ist; denn da ein Rand, wie oben erwähnt wurde, den anderen bedeckt, so werden nun beide Ränder weiß bleiben.

Wird nach Vollendung des Telegramms das Papier herabgenommen und ausgebreitet, so stellt sich auf demselben eine Reihe paralleler Zeilen dar, die wohl eine etwas schiefe Richtung haben, weil die Lettern auf dem Papiercylinder eine Schraubenlinie bildeten, was aber dem gefälligen Aussehen der Depesche wenig Eintrag thun wird.

Um den Papierträger nach dem Abnehmen des Telegramms wieder in seine ursprüngliche Lage zu versetzen, werden die beiden Schienen s und s' durch die Arme eines an der oberen Scheibe B' angebrachten Hebels außer Berührung mit dem Zahnkranze gebracht und der Papierträger durch einen Stoß mit dem Finger in die rückgängige drehende Bewegung versetzt, wobei er dann von selbst so weit als erforderlich herabgeht, worauf ein neues Papier um denselben geschlungen wird.

Aufforderung zu Beobachtungen über Erdströme.

Brief des Herrn Professors **Lamont** in München an den Redacteur dieser Zeitschrift.

Ich habe jetzt meine Untersuchungen über den Erdstrom vollständig veröffentlicht*) und erlaube mir den Wunsch auszusprechen, daß Sie durch das Organ Ihrer Zeitschrift die

*) Das betreffende Werk führt den Titel: „Der Erdstrom und der Zusammenhang desselben mit dem Magnetismus der Erde“ von Dr. J. Lamont, Universitäts-Professor und Conservator der Sternwarte zu München, Ritter rc. rc. Leipzig bei Leopold Voß, 1862. Wir werden im nächsten Hefte Einiges über die in dieser Abhandlung niedergelegten Resultate berichten. D. Red.



Aufmerksamkeit der Telegraphen-Beamten, unter denen so viele Männer von gediegenen Kenntnissen und regem wissenschaftlichem Eifer zu finden sind, auf diesen Gegenstand lenken möchten. Einmal ist der Gegenstand selbst gewiß von höchster Wichtigkeit, und dann sind die im Telegraphenwesen Angestellten wohl die einzigen, welche Gelegenheit haben die Untersuchung wirksam zu fördern. Folgende drei Aufgaben bieten sich zunächst dar:

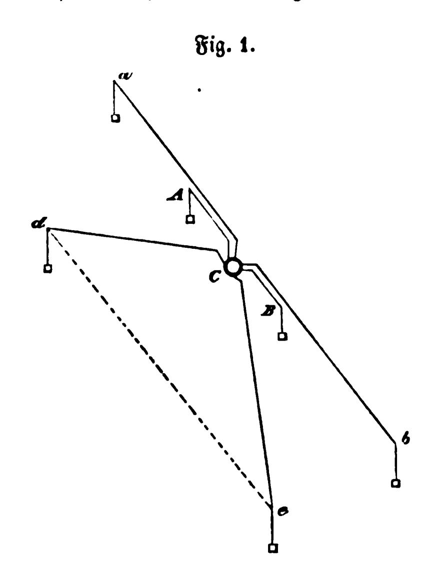


Fig. 1.

1) soll durch Galvanometer-Beobachtungen in C ermittelt werden ob in einer kürzern Linie A B (Skizze Fig. 1) und in einer längern der Richtung nach übereinstimmmenden Linie ab derselbe Strom sich bewegt;

2) soll ermittelt werden ob in der Linie A B und in einer parallelen aber seitwärts gelegenen Linie de derselbe Strom sich bewegt: daß es keinen Unterschied macht ob hiebei die Leitung direct von d nach e oder von d nach C und von da nach e geht, kann wohl als vollständig constatirt betrachtet werden;

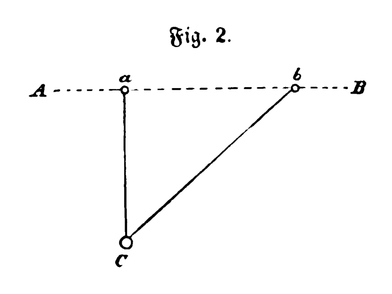
3) soll ermittelt werden ob die Tiefe der Erdplatten in der Beschaffenheit oder in der Intensität des Stromes einen Unterschied hervorbringt.

Da wahrscheinlich mit der Zeit der Erdstrom an physikalischen und magnetischen Observatorien einen Gegenstand täglicher Beobachtung bilden wird wie gegenwärtig Luftdruck, Temperatur, magnetische Declination u. s. w., so muß man darauf bedacht sein die Einrichtungen möglichst zu vereinfachen, und namentlich die Länge des Leitungsdrathes so weit als möglich zu vermindern. Zu der kürzern Linie A B, die bei allen Vergleichungen zu benützen wäre, sollte demnach eine Drathlänge von höchstens 2000 bis 3000 Fuß genommen werden. Rücksichtlich der Erdplatten muß ich auf eine wesentliche Bedingung aufmerksam machen. An größeren Telegraphen-Stationen sind gewöhnlich die zu verschiedenen Linien gehörigen Erdplatten unmittelbar neben einander versenkt, so daß der Strom von einer Linie auf die andere leicht übergehen kann, und dieser Umstand macht sie für die Untersuchung des Erdstroms ganz unbrauchbar. Für den Erdstrom müssen eigene Platten weit von den gewöhnlichen entfernt eingegraben werden, am besten nicht an einer Telegraphenstation, sondern an einer geeigneten Localität zwischen zwei Stationspunkten. Auch die Nähe von Eisenbahnen sollte bei Untersuchung des Erdstromes vermieden werden, da die Schienen eine Leitung bilden, die störend einwirken könnte. Telegraphenlinien, die an Chausseen fortgeführt werden, sind jedenfalls so lange bis der Einfluß der Eisenbahnen genau ermittelt ist, vorzuziehen.

In England und an einigen Punkten des Continents hat man zur Zeit großer magnetischer Störungen die in Telegraphenlinien fortlaufenden Ströme ohne Rücksicht auf die eben bezeichneten Umstände beobachtet und Schlüsse daraus gezogen, die ich nicht als begründet an-

erkennen kann. Ein einfacher Fall dürfte die Sache genugsam erläutern. Gesetzt es bewege sich ein starker Erdstrom in der Richtung A B (Fig. 2), so sollte er in einer darauf senkrechten Telegraphenlinie a c keine Wirkung hervorbringen: läuft aber eine zweite Telegraphenlinie von c nach b, und sind in c die beiden Erdplatten einander ganz nahe, so dient die gebrochene Linie a c b als Leitung für die Erdplatten a und b, und in der Telegraphenlinie a c wird demnach ein Strom sich offenbaren, welcher der Richtung dieser Linie gar nicht angehört.

Fig. 2.



Die Aufgaben, die ich oben als die voranstehenden in der Untersuchung des Erdstromes bezeichnet habe, erfordern eine Vergleichung der in zwei Linien vorkommenden elektrischen Bewegungen. Dazu braucht man Galvanometer die geeignet sind die kleinsten Aenderungen eines stärkeren Stromes zu beobachten, wozu die gewöhnlichen Galvanometer nicht benutzt werden können. Eine zweckmäßige Construction habe ich angegeben, die übrigens auf vielfache Weise sich modificiren läßt. Die Vergleichungen müssen vom Anfange wenigstens und so lange man die thermischen Einflüsse nicht auszuscheiden im Stande ist, auf ganz kurze Zeiträume beschränkt, aber während eines solchen Zeitraumes ununterbrochen fortgesetzt werden. Wie dies zu bewerkstelligen ist, habe ich in meiner Schrift näher nachgewiesen und durch Beispiele erläutert. Stündliche Beobachtungen genügen hier nicht, und selbst Aufzeichnungen von 5 zu 5 Minuten, wie jene von Barlow, würden noch zu keinem Resultate führen.

Ist einmal entschieden, wie die Elektricität in der Erde sich fortpflanzt und wie sich lange und kurze Linien, tiefe und seichte Erdplatten gegen einander verhalten, so wird es darum sich handeln den Zusammenhang mit den täglichen Variationen des Erdmagnetismus genau zu bestimmen; auch hier giebt es eigenthümliche Bedingungen, die zu berücksichtigen sind, worauf ich übrigens bei gegenwärtiger Gelegenheit nicht eingehen werde. Nur so viel will ich erwähnen, daß die Ströme, die während eines Tages in einer Telegraphenlinie vorkommen, wie aus meinen Beobachtungen in kurzen und aus den Untersuchungen Baumgartner's an langen Leitungen hervorgeht, in großem Maaße von Zufälligkeiten abhängen, und eine unmittelbare Vergleichung derselben mit den magnetischen Variationen völlig zwecklos ist, so lange man das Zufällige nicht ausscheiden kann. Wenn Hr. Lloyd bei seinen kürzlich veröffentlichten Untersuchungen das Zufällige in der täglichen Periode der Telegraphenströme dadurch eliminiren zu können geglaubt hat, daß er das arithmetische Mittel mehrerer Tage vereinigte, so muß gegen die Zulässigkeit dieses Verfahrens erinnert werden, daß die Temperatur, welche von größtem Einflusse ist, selbst eine tägliche Periode hat. Es ist sogar nicht unwahrscheinlich, daß die Curven, welche Hr. Lloyd verzeichnet hat, mehr der Temperatur als dem Erdstrome zuzuschreiben sind.

Bemerken will ich noch zum Schlusse, daß wo möglich zur Untersuchung des Erdstromes eine Telegraphenlinie in der Richtung Ost-West genommen werden sollte, weil in dieser Richtung der Strom am stärksten ist. Daß zur Beobachtung Zeiten gewählt werden müssen, wo nicht telegraphirt wird, braucht wohl nicht erinnert zu werden.



In einer Nachschrift sagt Herr Professor Lamont noch: Ich habe jetzt so ziemlich die Ueberzeugung gewonnen, daß die tägliche Bewegung der Magnetnadel nicht unmittelbar, sondern mittelbar durch den Erdstrom erzeugt wird. Was mich aber in meinen Untersuchungen aufhält und zu vollständigem Stillstande bringt ist der Umstand, daß ich nicht weiß, wie die Ströme in langen und kurzen Leitungen sich verhalten, und wäre es sehr erwünscht, wenn darüber genaue Versuche angestellt würden.

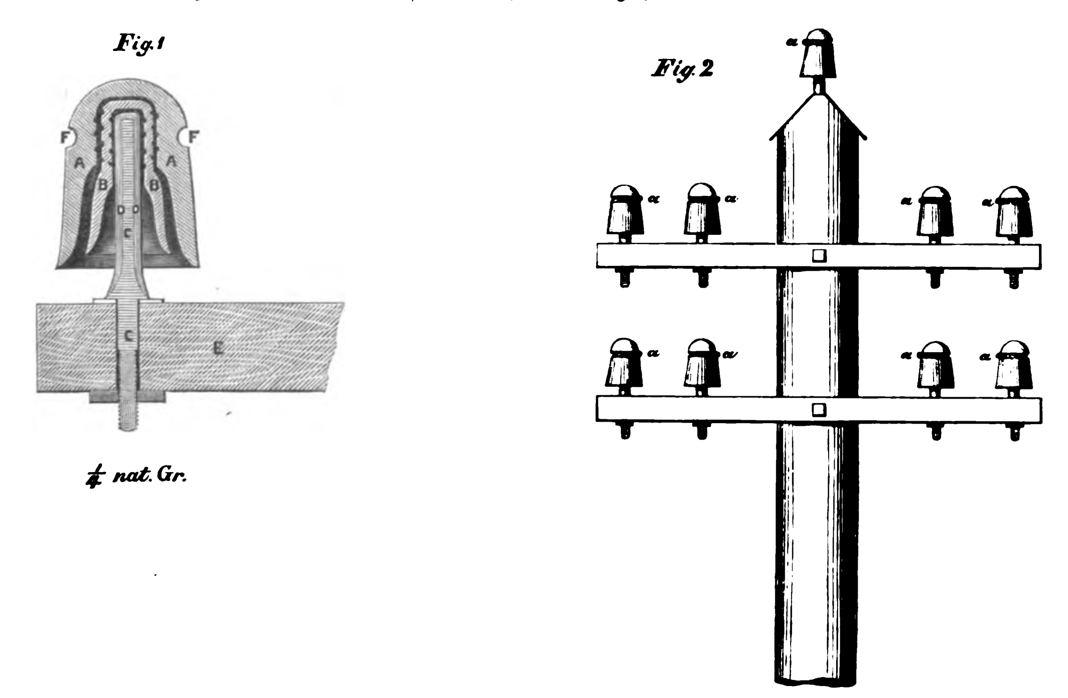
Beschreibung einer auf den Linien der Electric-Telegraph-Company angewendeten neuen Art Isolatoren.

Von **J. J. van Kerkwijk,**
Königl. Niederländischem Telegraphen-Ingenieur-Assistent.

Im Jahrgang VI Seite 207 dieser Zeitschrift haben wir eine Beschreibung der Isolatoren geliefert, welche damals auf den Linien der Electric-Telegraph-Company eingeführt wurden. Vor Kurzem ist dem Elektrician jener Company, Herrn C. F. Varley in England ein Patent für einen solchen, aber einigermaßen geänderten, Isolator verliehen worden; dieser Isolator wird jetzt auf den Linien der Electric-Telegraph-Company angewendet und ist nach Ansicht Vieler weit vollkommener, als der von uns im Jahrgang VI beschriebene. Der Isolator ist viel kleiner und nicht von Porzellan, sondern von feinem braunem Steinzeuge; in Figur 1 sieht man einen Durchschnitt des Isolators in einem Maßstabe von einem Viertel der natürli. Größe, während aus der Skizze Fig. 2 zu ersehen ist, wie der Isolator an den Pfählen befestigt wird. A und B sind zwei Kappen von feinem braunem Steinzeuge; C ist eine mit über vulcanisirtem (gehärtetem) Caoutchouc D bekleidete eiserne Stange. Die zwei Kappen A und B und die Stange C werden, jede einzeln, in der von uns im Jahrgang VI, S. 208 und 209 beschriebenen Weise geprüft, ob sie den elektrischen Strom durchlassen; sind die drei Stücke A, B und C sämmtlich gut, so werden sie durch einen Kitt mit einander verbunden. Durch dieses Verfahren werden diese Art Isolatoren, wie man behauptet, zehnmal besser isolirend, als irgend eine andere Art. Die eiserne Stange C wird auf ein hölzernes Querstück E gestellt; man gebraucht ein hölzernes und kein eisernes Querstück, weil Holz viel weniger gut als Eisen die Elektricität leitet. Der Preis eines solchen Isolators ist in England ein Schilling



(englisch), die Stange und D mitberechnet; wenn die Stange nicht mit vulcanisirtem Caoutchouc D überzogen ist, so ist der Preis 9 Pence (englisch).



Um den Isolator bei F wird ein Eisendrath geschlungen, womit der Drath befestigt wird, wie in Figur 2, woselbst a den Drath darstellt, abgebildet ist.

Auf Linien, welche mit solchen Isolatoren versehen sind, kann man direct ohne Uebertragung auf Distanzen von 4—500 englischen Meilen arbeiten; jeder Isolator leistet, selbst bei nebeliger Witterung, dem elektrischen Strome einen Widerstand, welcher einer Länge von 3,000000 engl. Meilen Eisendrath Nr. 8 gleichkommt.

Das Obenerwähnte haben wir der Beschreibung des Herrn Varley entnommen, so daß wir nicht persönlich für die Genauigkeit haften können.

Isolatoren von ähnlicher Construction sind auch bei der Preußischen Verwaltung bereits vor einigen Jahren versuchsweise angefertigt worden, aber der hohen Kosten wegen nicht in Gebrauch gekommen. Bei denselben bestand die äußere Kappe A, wie gewöhnlich, aus Porcellan, die innere Kappe B dagegen aus gehärtetem Caoutchuk; die Stütze C bestand aus einem bloßen Eisenstabe ohne Caoutchuküberzug. D. Red.

Berichtigung zu einem früher veröffentlichten Aufsatze.

Der Königl. Preuß. Telegraphen-Secretair Herr Lieut. a. D. Menck macht uns auf folgende Druckfehler in dem Aufsatz: „Ueber den Abstand der Tragestangen der elektrischen Telegraphendräthe, von J. P. Delprat;" im dritten Jahrgange dieser Zeitschrift S. 97 bis 106 aufmerksam, die wir nicht verfehlen wollen zu berichtigen, da der gedachte Aufsatz, wie Herr Menck richtig bemerkt, für das nähere Studium der Kettenlinie trefflich vorbereitet und den praktischen Telegraphenbeamten bestens zu empfehlen ist.

S. 99, Formel 10) lies das erste Glied auf der rechten Seite $-\frac{2b}{n^3}$ statt $-\frac{2b}{n^2}$;

S. 101, Zeile 10 von oben lies $d = 0,66273 \frac{m}{q}$ statt $d + 0,66273 \frac{m}{q}$;

S. 101, Zeile 4 von unten lies $n = \frac{b}{l}$ statt $m = \frac{b}{l}$;

S. 102, Zeile 6 von oben, im Kopf der Tabelle, lies ebenfalls $n = \frac{b}{l}$ statt $m = \frac{b}{l}$;

S. 104, Zeile 15 von oben lies: $S = C \frac{\partial s}{\partial x}$ statt $S = C \frac{\partial s}{\partial z}$.

Endlich macht uns Herr Menck darauf aufmerksam, daß der Passus Seite 103, Zeile 16 und 17 von unten:

> „Es verdient bemerkt zu werden, daß der Quotient $\frac{m}{q}$ die Länge eines vertikal hängenden Drathes anzeigt, der auf dem Punkte ist, durch sein eigenes Gewicht zu zerreißen"

ungenau ausgedrückt ist. Dieser Quotient stellt vielmehr, gemäß der Definition von m auf S. 101, Zeile 3 von oben, die Drathlänge dar, welche vertikal herabhängen kann, ohne am Aufhängungspunkte eine für die Festigkeit nachtheilige Spannung zu erzeugen. Die Länge eines frei herabhängenden Drathes, bei der dieser durch sein eigenes Gewicht zerreißt, würde man erhalten, wenn man für m das Gewicht setzte, welches zum Zerreißen des Drathes auf die Flächeneinheit seines Querschnitts nöthig ist.

Zur Statistik der Preußischen Telegraphenanlagen im Jahre 1861.

Am 1. Januar 1861 betrug die Länge der in Betrieb stehenden Preußischen Staatstelegraphenlinien (mit Ausschluß der für die Privatcorrespondenz nicht eröffneten kurzen Linien nach den Königl. Schlössern Charlottenburg, Sanssouci und Babelsberg) 1038,1 geogr. Meilen und die Gesammtlange der Drathleitungen auf diesen Linien 2988,2 geogr. Meilen.

Im Laufe des Jahres 1861 wurden folgende neue Linien erbaut:

eine Linie von Liegnitz über Glogau nach Crossen .	20,1	geogr.	Mln.
„ „ „ Oswitz bei Breslau nach Oels . . .	4,3	„	„
„ „ „ Neustadt a. d. Orla nach Ranis .	2,4	„	„
„ „ „ Nordhausen nach Gotha	13,7	„	„
„ „ „ Deutz über Siegen nach Lethmathe .	25,0	„	„
„ „ „ Elberfeld nach Lennep	1,8	„	„
„ „ „ Beurich zur franz. Grenze bei Sierk .	3,1	„	„
„ „ „ Graudenz über Thorn nach Posen .	30,3	„	„
„ „ „ Halberstadt nach Quedlinburg . .	2,3	„	„
sämmtlich mit einfacher Leitung; ferner die			
Schleifenlinien: Altwasser-Salzbrunn, einfache Länge	0,6	„	„
zur Station Stolberg „ „	0,8	„	„
Carwitz-Rügenwalde „ „	2,1	„	„
Stolnow-Culm „ „	0,9	„	„
Summa	107,4	geogr.	Mln.
Dagegen verminderte sich die Länge der älteren Linien durch Geradelegung, Verlegung der Stationslocale u. s. w. um . . .	2,4	„	„
Mithin war der Zugang an neuen Linien im Jahre 1861	105,0	geogr.	Mln.

Ferner wurden Parallelleitungen an bestehenden Linien hergestellt:

die Nebenleitungen von den 4 oben gedachten Schleifenlinien mit zusammen	4,4	geogr.	Mln.

ferner auf den Strecken:

Berlin-Frankfurt a. O., 2 Leitungen	20,9	„	„
Berlin-Stettin . . , ...	17,8	„	„
Belgard-Danzig	31,1	„	„
Memel-Polangen, russische Grenze	3,1	„	„
Thorn-Leibitsch	1,4	„	„
Posen-Lissa-Hansdorf	25,8	„	„
Hansdorf-Guben	9,1	„	„
Guben-Halle	33,2	„	„
Halle-Cöthen-Magdeburg, 2 Leit.	22,8	„	„
Halle-Weißenfels-Gera . . .	12,0	„	„
Halle-Leipzig	4,5	„	„
Magdeburg-Wittenberge . . .	14,6	„	„
Wittenberge-Büchen	15,1	„	„
Büchen-Hamburg, 2 Leitungen . .	14,0	„	„
Büchen-Lübeck	6,4	„	„
Cöln-Bonn, 2 Leitungen	23,6	„	„
Frankfurt a. M., Wiesbaden, Bingerbrück-Creuznach-Saarbrück franz. Grenze	12,4	„	„
Latus .	272,2	geogr.	Mln.

	Transport .	272,2	geogr. Mln.
Trier-Beurich		2,6	" "
Iserlohn-Lethmathe		0,8	" "
Crefeld-Vierssen		2,0	" "
bei der Berliner Stadtleitung . .		4,2	" "
" " Breslauer " . .		1,0	" "
endlich an Zuleitungsschleifen zu den neu eröffneten oder verlegten Stationen ꝛc. zusammen		10,6	" "
also an Parallelleitungen in Summa		293,4	geogr. Mln.

Es wurde demnach im Jahre 161 das preußische Liniennetz vermehrt um
105,0 geogr. Meilen neuer Linien und
398,4 " " Drathleitung.

Die folgende summarische Uebersicht zeigt die Längen der Linien und Drathleitungen, welche am 1. Januar 1862 in Betrieb standen:

	Länge der Linien geogr. Mln.	Länge der Drathleitungen geogr. Mln.
Bezirk der Centralstation Berlin	2,1	28,0
Linie Berlin-Hamburg-Lübeck . . .	45,1	211,0
" " Herbesthal-Saarbrück .	280,3	942,0
" " Frankfurt a. M. (incl. Hohenzollern)	243,5	681,8
" " Oderberg	242,9	657,6
" " Eudkuhnen-Polangen .	329,2	866,2
Summa .	1143,1	3386,6

An den neu gebauten Linien und an einigen der älteren wurden im Laufe des Jahres 1861 neunzehn neue Stationen eröffnet, nämlich zu Neustadt a. d. Orla und Schleitz am 1. Januar, zu Gera am 18. Januar, zu Sondershausen am 1. Februar, zu Salzbrunn und Quedlinburg am 15. Mai, zu Langensalza und Mülhausen am 15. Juli, zu Aschersleben am 20. Juli, zu Menden am 1. September, zu Cammin am 10. September, zu Treptow a. Rega am 1. October, zu Lüben am 1. November, zu Beuthen a. d. Oder, Grüneberg, Culm, Rügenwalde am 15. November, und zu Neusalz und Inowraclaw am 15. December. Die genannten neuen Stationen sind sämmtlich Stationen dritter Klasse. Dagegen wurde eine Station dritter Klasse, Angermünde, am 1. October aufgehoben. Am Schlusse des Jahres 1861 waren mithin im Ganzen 136 Stationen in Betrieb, nämlich 17 Stationen erster Klasse, 44 Stationen zweiter Klasse und 75 Stationen dritter Klasse; die 4 Palaisstationen: Sanssouci, Babesberg, Neues Palais und Königs Palais, die der Privatcorrespondenz nicht geöffnet sind, sind hier nicht mitgezählt. Am 1. Januar 1862 wurden ferner 7 weitere Stationen dritter Klasse eröffnet, so daß an diesem Tage im Ganzen 143 Stationen in Betrieb standen.

Es hat also im Jahre 1861 die Länge der Linien um 10,1 pCt., die Gesammtlänge der Leitungen um 13,3 pCt. und die Zahl der Stationen um 11,3 pCt. zugenommen.

Am Schlusse des Jahres 1861 waren auf diesen Stationen 576 Morseapparate und 3 Zeigerapparate in Thätigkeit. Den Dienst auf den Linien und Stationen versahen zu gedachter Zeit:

15 Oberbeamte,
79 Telegraphensecretaire,
223 Obertelegraphisten,
187 Telegraphisten und
95 Boten.

Der Depeschenverkehr auf den Preußischen Telegraphenlinien ist im Jahre 1861, wahrscheinlich in Folge der Herabsetzung des internen Tarifes, in weit stärkerem Verhältniß gestiegen, als die Vermehrung der Linien und Stationen. Die Gesammtzahl der aufgegebenen Depeschen hat sich z. B. von 384335 auf 459002, d. h. um fast $19\frac{1}{2}$ pCt. gehoben.

Die Gesammtzahl der beförderten, d. i. abgesendeten und angekommenen Depeschen (abgesehen von der Transitcorrespondenz) ergiebt sich durch die Summation der entsprechenden Zahlen der weiter unten folgenden speciellen Nachweise für das Jahr 1861 zu 928367 d. i. 19,2 pCt. höher als im Jahre 1860, wo diese Zahl 778903 betrug.

Von obiger Gesammtzahl der abgesendeten und angekommenen Depeschen fallen auf die Centralstation Berlin 177797 Stück oder 19,15 pCt. der gesammten Correspondenz.

Vierzehn andere Stationen beförderten mehr als je 10000 Depeschen, nämlich:

Station	Zahl						
Hamburg . .	91948	Depeschen	oder	9,90	pCt.	der	Correspondenz,
Stettin . . .	60150	=	=	6,48	=	=	=
Breslau . . .	50021	=	=	5,39	=	=	=
Cöln	47837	=	=	5,16	=	=	=
Frankfurt a. M.	36196	=	=	3,90	=	=	=
Königsberg .	35573	=	=	3,83	=	=	=
Magdeburg .	24900	=	=	2,70	=	=	=
Danzig . . .	24577	=	=	2,64	=	=	=
Leipzig . . .	24151	=	=	2,60	=	=	=
Lübeck . . .	12458	=	=	1,34	=	=	=
Memel . . .	11868	=	=	1,27	=	=	=
Elberfeld . .	10780	=	=	1,16	=	=	=
Düsseldorf .	10527	=	=	1,13	=	=	=
Wiesbaden .	10238	=	=	1,10	=	=	=

diese 14 Stationen zusammen also 451224 Depeschen oder 48,60 pCt. der Correspondenz.

Die nächstgroßen 18 Stationen hatten zwischen 5000 und 10000 Depeschen, nämlich:

Station	Zahl						
Posen . . .	9850	Depeschen	oder	1,07	pCt.	der	Correspondenz.
Coblenz . .	9827	=	=	1,06	=	=	=
Aachen . . .	8817	=	=	0,95	=	-	=
Hannover . .	8628	=	=	0,93	=	=	=
Swinemünde	8384	=	=	0,91	=	=	=
Halle . . .	8139	=	=	0,88	=	=	=
Crefeld . . .	7756	=	=	0,84	=	=	=
Bromberg . .	7172	=	=	0,78	=	=	=
Potsdam . .	6674	=	=	0,72	=	=	=
Stralsund .	6446	=	=	0,70	=	=	=
Bonn . . .	6389	=	=	0,68	=	=	=
Tilsit . . .	6321	=	=	0,68	=	=	=
Duisburg . .	5268	=	=	0,56	=	=	=
Cassel . . .	5182	=	=	0,55	=	=	=
Frankfurt a. O.	5099	=	=	0,54	=	=	=
Pillau . . .	5068	=	=	0,54	=	=	=
Dortmund .	5051	=	=	0,54	=	=	=
Erfurt . . .	5048	=	=	0,54	=	=	=

diese 18 Station zusammen also 125119 Depeschen oder 13,47 der Correspondenz.

Auf diese 33 Stationen entfällt also über 81 pCt. der ganzen Correspondenz.

Dann folgen 36 Stationen, nämlich:
Braunschweig, Halberstadt, Hamm, Thorn, Liegnitz, Münster, Görlitz, Dessau, Creuznach, Barmen, Greifswald, Anclam, Ratibor, Elbing, Cöthen, Saarbrück, Nordhausen, Neiße, Brandenburg, Emmerich, Trier, Wolgast, Landsberg a. W., Weimar, Myslowitz, Ems, Stargard, Luxemburg, Wesel, Gladbach, Gleiwitz, Eisenach, Colberg, Bielefeld, Essen, Gotha, welche von 4952 abwärts bis 2315 und zusammen 113179 Depeschen beförderten oder . . . . 12,19 pCt.

Zwischen 2000 und 1000 Depeschen hatten 29 Stationen, nämlich:
Prenzlau, Glogau, Stolp, Neuß, Cöslin, Neuwied, Minden, Langenschwalbach, Gießen, Naumburg, Oppeln, Gumbinnen, Cosel, Putbus, Glatz, Schweidnitz, Lissa, Oschersleben, Wittenberge, Graudenz, Düren, Eisleben, Wittenberg, Pasewalk, Iserlohn, Sorau, Zeitz, Quedlinburg, Hirschberg und zwar in dieser Reihenfolge von 1950 abwärts bis 1030 und zusammen 41205 Depeschen oder . . . . 4,44 pCt.

Die dann folgenden 21 Stationen, als:
Merseburg, Marienwerder, Torgau, Sarlouis, Sigmaringen, Hechingen, Sondershausen, Mühlhausen, Gera, Neustadt in Oberschlesien, Landeshut, Hagenow, Neustadt a. d. Orla, Warmbrun, Cottbus, Marburg, Eupen, Oeynhausen, Burg, Schleiz, Arnsberg beförderten von 994 abwärts bis 500, und zusammen 15497 Depeschen oder . . . . 1,68 pCt.

Die letzten 21 Stationen, nämlich:
Angermünde, Misdroy, Aschersleben, Salzbrunn, Slawentzitz, Langensalza, Greifenberg, Schmiedeberg, Treptow a. R., Cammin, Menden, Grüneberg, Culm, Rügenwalde, Lüben, Inowraclaw, Beuthen, Neusalz und die 3 Palaisstationen Babelsberg, Neues Palais und Sanssouci hatten unter 500 Depeschen, nämlich von 462 abwärts bis 31 und zusammen 4346 Depeschen oder . . . . 0,47 pCt.

Von den letztgenannten 21 Stationen waren 13 erst im Laufe des Jahres 1861 eröffnet und eine am 1 October geschlossen werden; es waren also, abgesehen von den Palaisstationen, nur 4 derselben in normalem Betriebe gewesen.

Bei 61 Stationen wurden mehr Depeschen abgesendet als ankamen und zwar zusammen 15391 Stück; bei 74 Stationen fand der entgegengesetzte Fall statt, und zwar wurden hier zusammen 25336 Depeschen mehr empfangen als abgesendet. Im Ganzen sind bei den preußischen Stationen (mit Einschluß der Palaisstationen) 10297 Depeschen mehr eingegangen, als abgesendet wurden.

Der Mehrbetrag der abgesendeten Depeschen war am größten bei der Station Frankfurt a. M. nämlich 4384; dann folgt Swinemünde wo dieser Ueberschuß 1882 betrug, demnächst die Centralstation Berlin mit 1373 und Coblenz mit 1081; der gedachte Ueberschuß betrug ferner:

	bei	4 weiteren	Stationen	zwischen	1000	und	500	und im Durchschnitt		739	Depeschen
	"	4 anderen	"	"	500	"	200	" "	"	299	"
	"	7	"	"	200	"	100	" "	"	138	"
endlich	"	42	"	unter	100	"		" "	"	38	"



Der Mehrbetrag der angenommenen Depeschen war am größten bei den Stationen:

Hamburg, nämlich 7130
Leipzig " 2349
Bromberg " 1162

	bei ferneren	10 Stationen	zwischen	1000	und 500	und im Durchschnitt	760
	" "	12 "	"	500	" 200	" " "	313
	" "	12 "	"	200	" 100	" " "	154
endlich	" "	37 "	unter	100		" " "	40

Im Vergleich gegen das Vorjahr hat sich die Gesammtzahl der Depeschen von 778903 auf 928367 also um 19,17 pCt. erhöht. Bei 100 Stationen finden wir eine Zunahme im Gesammtbetrage von 14132 Depeschen; bei 8 Stationen eine Abnahme von zusammen 2211 Depeschen; die übrigen 92 Stationen waren in einem der beiden verglichenen Jahre nicht das volle Jahr in Betrieb, und mußten deshalb von der Vergleichung ausgeschlossen werden. Es sind dies die in einem der Jahre 1860 oder 1861 neu eröffneten Stationen und die im Jahre 1861 geschlossene Station Angermünde, sowie die 3 Palaisstationen.

Die Abnahme der Depeschen war am stärksten bei der Station Memel nämlich um 1148 Stück, demnächst bei Tilsit 522 und bei Marburg 357, bei den übrigen betreffenden 5 Stationen unter 100.

Die größte Zunahme der Depeschenzahl finden wir bei der Centralstation Berlin, nämlich 22925 Depeschen; demnächst bei den Stationen Hamburg 13527, Stettin 12690, Cöln 9515, Danzig 6480, Königsberg 6145, Breslau 4923, Leipzig 3734, Magdeburg 3389, Düsseldorf 3149, Elberfeld 3004.

Auf die oben angegebenen, nach Maßgabe der Depeschenzahl pro 1861 geordneten Gruppen vertheilt sich die Zunahme der Depeschen folgendermaßen: es betrug die Zunahme:

bei der Centralstation Berlin	22925	Depeschen oder	14,81	pCt.
" den übrigen 14 Stationen mit mehr als 10000 Depeschen	93793	" "	26,24	"
" 18 Stationen mit mehr als 5000 Depeschen	19039	" "	17,95	"
" 34 " " " " 2000 "	19054	" "	21,83	"
" 26 " " " " 1000 "	6215	" "	19,73	"
" 15 " welche unter 1000 " hatten	1020	" "	10,57	"

Im Mittel aus allen 119 Stationen, welche im Jahre 1861 im normalmäßigen Betriebe waren, findet sich die durchschnittliche Depeschenzahl einer Station in diesem Jahre 7749 Stück, also 9,7 pCt. höher als 1860, wo diese Zahl 7067 betrug. Werden die 6 größten Stationen — Berlin, Hamburg, Stettin, Breslau, Cöln, Frankfurt a. M. — ausgesondert, so ergiebt sich die durchschnittliche Depeschenzahl der übrigen 113 Stationen zu 4055 Stück gegen 3608 im Vorjahre, also 12,4 pCt. höher. Die wirkliche Depeschenzahl überschritt dieses Mittel von 4055 Depeschen bei 39 Stationen, bei den übrigen war sie geringer.

Die Summe der beförderten — angekommenen und abgesendeten — internen Privatdepeschen vertheilt sich etwas anders auf die einzelnen Stationen. Die Gesammtzahl derselben im Jahre 1861 betrug 579510 gegen 482259 im Jahre 1860, also 20,17 pCt. mehr. Davon beförderten:

die Centralstation Berlin	96431	Depeschen oder	16,64	pCt.
9 Stationen, nämlich Hamburg, Stettin, Breslau, Cöln, Königsberg, Frankfurt a. M., Leipzig, Magdeburg, Danzig von 50422 abwärts bis 13460 und zusammen	239556	" "	41,34	"



10 Stationen, nämlich: Lübeck, Posen, Swinemünde, Düsseldorf, Elberfeld, Halle, Memel, Bromberg, Hannover, Coblenz von 8508 abwärts bis 5011 und zusammen . . . . 64927 Depeschen oder 11,20 pCt.

36 Stationen, nämlich: Crefeld, Wiesbaden, Stralsund, Tilsit, Frankfurt a. O., Aachen, Bonn, Pillau, Dortmund, Braunschweig, Erfurt, Potsdam, dam, Liegnitz, Hamm, Duisburg, Dessau, Halberstadt, Cassel, Thorn, Elbing, Greifswald, Görlitz, Cöthen, Anclam, Münster, Neiße, Brandenburg, Nordhausen, Landsberg a. W., Ratibor, Stargard, Trier, Wolgast, Barmen, Colberg, Creuznach von 4819 abwärts bis 2056 und zusammen . . . 115670 „ „ 19,97 „

28 Stationen, nämlich: Essen, Bielefeld, Gleiwitz, Prenzlau, Stolp, Glogau, Cöslin, Gotha, Saarbrücken, Wesel, Weimar, Eisenach, Ems, Putbus, Minden, Naumburg, Graudenz, Schweidnitz, Lissa, Luxemburg, Oschersleben, Eisleben, Glatz, Oppeln, Myslowitz, Emmerich, Gladbach, Neuß von 1895 abwärts bis 1003 und zusammen . . . . . 38484 „ „ 6,64 „

25 Stationen, nämlich: Pasewalk, Neuwied, Gumbinnen, Cosel, Wittenberge, Gießen, Iserlohn, Sorau, Quedlinburg, Zeitz, Wittenberg, Langenschwalbach, Hirschberg, Düren, Merseberg, Marienwerder, Mühlhausen, Sarlouis, Landeshut, Neustadt in Oberschlesien, Gera, Cottbus, Torgau, Sondershausen, Warmbrunn, von 948 abwärts bis 519 und zusammen . . . . 17728 „ „ 3,06 „

endlich 28 Stationen, nämlich: Marburg, Burg, Misdroy, Neustadt a. Orla, Angermünde, Eupen, Aschersleben, Oeynhausen, Arnsberg, Salzbrunn, Hagenow, Langensalza, Schleiz, Sigmaringen, Hechingen, Slawentzitz, Greifenberg, Schmiedeberg, Treptow a. R., Cammin, Menden, Grüneberg, Culm, Rügenwalde, Lüben, Inowraclaw, Beuthen i. Ob.-Schl. und Neusalz unter 500, nämlich von 455 abwärts bis 10 und zusammen . . . . . . 6714 „ „ 1,15 „

Unter den Stationen der letzten Gruppe befinden sich 13, welche erst in der zweiten Hälfte des Jahres 1861 eröffnet worden und 1 Station, welche im Laufe des Jahres geschlossen worden.

Wie in den früheren Jahren erscheint in den Nachweisen der bei den einzelnen Stationen aufgegebenen und angekommenen Depeschen die gesammte Correspondenz mit den skandinavischen Staaten und mit England via Tönningen als bei der Station Hamburg aufgegebene resp. angekommene Depeschen. Es schließt die Rubrik „interne Privatcorrespondenz" also auch den Theil dieser Corre-

spondenz ein, welche in Preußen verblieb oder von preußischen Stationen herrührte. Ebenso sind unter den „internen Privatdepeschen" auch die Depeschen inbegriffen, welche von preußischen Linien direct auf die nicht zum Vereinsverbande gehörigen deutschen Staats- oder Privat-Telegraphenlinien übergingen oder von diesen herrührten und für preußische Stationen bestimmt waren. Hieraus und aus dem Umstande, daß die an mehrere Stationen adressirten Depeschen als aufgegeben nur je einmal, als angekommen aber so oft erscheinen, als Adreßstationen vorhanden waren, erklärt sich die Differenz in der Zahl der aufgegebenen und angekommenen „internen" Privatdepeschen. Auch die über Hamburg aus- und eingegangenen Transitodepeschen sind in der Gesammtzahl der abgesendeten resp. angekommenen Depeschen mit enthalten.

In den später folgenden Nachweisen der internationalen Correspondenz sind diese Depeschenkategorien ausgesondert und besonders aufgeführt.

Die Zahl der Transitodepeschen betrug im abgelaufenen Jahre 134840, also 20880 oder 18,3 pCt. mehr als im Jahre 1860 wo diese Zahl sich auf 113960 belief.

Die Zahl der internen Depeschen, welche bei Summirung der abgesendeten und angekommenen Depeschen doppelt gerechnet sind, ist aus den unten folgenden Nachweisen nur für die Privatcorrespondenz ersichtlich; ihre Gesammtzahl kann etwa auf 310,000 geschätzt werden. Die wirkliche Gesammtzahl aller beförderten — abgesendeten, angekommenen und transitirten — Depeschen würde sich hiernach in runder Zahl auf 750,000 stellen. Von diesen Depeschen hat sich, nach Abrechnung mit dem Verein und mit den Nachbarstaaten ein Gesammtbetrag an Beförderungsgebühren von 859734 Thlr. ergeben.

Nach der Wortzahl vertheilten sich die abgesendeten Depeschen, wie die unten folgende Tafel für die einzelnen Depeschenkategorien näher nachweist, folgendermaßen:

	Zahl der Depeschen. von 1 bis 20. Worten	von 21 bis 30.	von 31 bis 40.	von 41 bis 50.	über 50	Summa.
Inländische Staatsdepeschen . .	2694	2816	2095	1421	2412	11438
Telegraphen-Dienstdepeschen . .	10867	2966	1263	786	815	16697
Fremdherrliche Staatsdepeschen .	1206	880	284	143	159	2672
Eisenbahn-Dienstdepeschen . . .	396	394	308	185	238	1521
Privatdepeschen	372501	35603	11033	2649	3148	424934
Summa . . .	387664	42659	14983	5184	6772	457262
Procente der Gesammtzahl	84,8	9,3	3,3	1,1	1,5	

Die nachstehenden Tabellen lassen die Betheiligung der einzelnen Stationen an der Correspondenz näher ersehen:

Uebersicht

der bei den Preußischen Telegraphenstationen im Jahre 1861 eingegangenen Depeschen.

	Inländische Staats-Depeschen.	Telegraphendienst-Depeschen.	Fremdherrliche Staats-Depeschen.	Eisenbahn-Depeschen.	Privat-Depeschen.			Gesammtzahl der Depeschen.
					a. internationale.	b. interne.	Summa a. und b.	
Centralstation Berlin	3730	5003	214	169	33314	45782	79096	88212
Linie **Berlin-Herbesthal.**								
Potsdam	504	167	15	52	567	1764	2331	3069
Babelsberg	59	3	—	3	—	—	—	65
Neues Palais	46	9	—	2	—	—	—	57
Sanssouci	200	11	17	2	—	—	—	230
Brandenburg	26	54	10	—	100	1254	1354	1444
Burg	14	52	—	—	24	209	233	299
Magdeburg	100	235	4	44	2929	8648	11577	11960
Oschersleben	8	61	—	3	36	533	569	641
Aschersleben	1	3	—	—	13	170	183	187
Halberstadt	20	64	3	—	506	1835	2341	2428
Quedlinburg	12	26	2	—	49	407	456	496
Braunschweig	15	99	63	27	374	1867	2241	2445
Hannover	61	576	355	37	889	2731	3620	4649
Minden	39	61	8	—	44	693	737	845
Oeynhausen	4	42	—	—	108	168	276	322
Bielefeld	3	31	3	—	257	824	1081	1118
Münster	67	72	5	30	619	1279	1898	2072
Hamm	60	158	—	—	309	1520	1829	2047
Dortmund	26	126	4	9	421	1835	2256	2421
Essen	13	52	—	—	166	882	1048	1113
Duisburg	29	105	—	—	1062	1794	2856	2990
Wesel	294	55	2	—	288	739	1027	1378
Emmerich	29	58	—	—	561	457	1018	1105
Elberfeld	31	156	—	34	2208	3344	5552	5773
Düsseldorf	230	138	13	14	1288	3250	4538	4933
Barmen	4	51	—	—	672	1166	1838	1893
Menden	—	14	—	—	4	54	58	72
Iserlohn	11	54	—	—	75	426	501	566
Arnsberg	40	42	—	2	15	197	212	296
Neuß	21	45	—	—	379	447	826	892
Gladbach	7	51	—	3	654	448	1102	1163
Crefeld	32	79	—	3	1337	2544	3881	3995
Cöln	384	747	3	635	10144	12469	22613	24382
Düren	30	57	2	3	212	378	590	682
Aachen	155	149	3	224	1786	2188	3974	4505
Eupen	14	44	—	—	106	166	272	330
Bonn	57	89	2	1	982	2162	3144	3293
Neuwied	24	32	20	—	285	444	729	805
Coblenz	266	231	11	5	1433	2427	3860	4373
Trier	67	74	1	—	211	1125	1336	1478
Creuznach	13	66	8	—	853	1027	1880	1967
Luxemburg	46	73	4	4	575	534	1109	1236
Saarlouis	27	43	—	—	104	299	403	473
Saarbrück	60	91	7	10	597	789	1386	1554
Summa	3149	4446	565	1147	33242	65493	98735	108042
Linie **Berlin-Hamburg-Lübeck.**								
Wittenberge	34	59	—	17	76	432	508	618
Hagenow	9	56	—	—	136	114	250	315
Hamburg	123	738	33	24	21884	26737	48621	49539
Lübeck	9	89	10	1	2065	4422	6487	6596
Summa	175	942	43	42	24161	31705	55866	57068

	Inländische Staats-Depeschen.	Telegraphendienst-Depeschen.	Fremdherrliche Staats-Depeschen	Eisenbahn-Depeschen.	Privat-Depeschen. a. internationale.	b. interne.	Summa a. und b.	Gesammtzahl der Depeschen.
Linie Berlin-Frankfurt a. M.								
Wittenberg	11	22	1	—	66	351	417	451
Dessau	19	42	41	—	347	1527	1874	1976
Cöthen	20	18	39	1	153	1371	1524	1602
Halle	36	214	—	—	559	3425	3984	4234
Eisleben	6	7	—	—	32	580	612	625
Leipzig	17	166	3	16	2949	10099	13048	13250
Nordhausen	6	13	6	—	238	1313	1551	1576
Langensalza	2	3	—	—	23	117	140	145
Mühlhausen	7	3	—	—	50	310	360	370
Sondershausen	2	22	38	—	75	256	331	393
Merseburg	44	8	—	—	82	410	492	544
Naumburg	17	10	1	—	131	601	732	760
Zeitz	12	16	1	—	142	393	535	564
Weimar	17	30	260	—	363	740	1103	1410
Gera	1	2	46	—	33	303	336	385
Neustadt a Orla	4	10	4	—	124	158	282	300
Schleiz	7	35	42	—	79	112	191	275
Erfurt	58	44	22	35	648	1838	2486	2645
Gotha	142	48	50	—	236	870	1106	1346
Eisenach	4	25	50	2	382	655	1037	1118
Cassel	41	64	17	32	892	1535	2427	2581
Marburg	—	20	6	—	80	205	285	311
Gießen	9	18	9	—	302	413	715	751
Frankfurt a. M.	140	323	795	10	6032	8606	14638	15906
Wiesbaden	35	153	65	—	2443	2610	5053	5306
Hechingen	1	2	—	—	290	107	397	400
Sigmaringen	11	11	—	—	289	136	425	447
Ems	8	46	10	—	549	611	1160	1224
Langenschwalbach	—	38	—	—	344	402	746	784
Summa	677	1413	1506	96	17933	40054	57987	61679
Linie Berlin-Oderberg.								
Neusalz	1	—	—	—	—	10	10	11
Frankfurt a. O.	73	62	—	2	259	2165	2424	2561
Cottbus	6	5	—	—	37	239	276	287
Landsberg a. W.	14	19	—	—	61	1285	1346	1379
Torgau	7	11	—	—	177	260	437	455
Sorau	44	17	—	—	96	434	530	591
Görlitz	42	94	2	1	593	1412	2005	2144
Schmiedeberg	7	35	—	—	9	108	117	159
Greifenberg	2	49	—	—	28	94	122	173
Warmbrunn	1	57	—	—	48	232	280	338
Hirschberg	36	67	—	—	72	357	429	532
Landeshut	7	55	—	—	25	260	285	347
Salzbrunn	—	6	—	—	11	138	149	155
Schweidnitz	16	61	3	—	53	587	640	720
Liegnitz	60	106	1	—	227	1954	2181	2348
Breslau	192	534	3	44	8760	15506	24266	25039
Lissa	6	15	—	—	55	631	686	707
Oppeln	21	66	—	—	131	614	745	832
Cosel	9	74	2	1	109	479	588	674
Beuthen a O.	—	—	—	—	2	19	21	21
Lüben	—	2	—	—	1	23	24	26
Grüneberg	—	2	—	—	3	44	47	49
Glogau	52	12	3	—	113	797	910	977
Slawentzitz	4	51	3	1	30	119	149	208
Gleiwitz	7	62	—	—	333	776	1109	1178
Myslowitz	14	105	—	3	742	492	1234	1356
Neustadt in Oberschlesien	9	51	—	—	45	275	320	380
Glatz	6	57	1	—	136	513	649	713
Neisse	19	64	—	1	109	1432	1541	1625
Ratibor	38	76	—	9	356	1258	1614	1737
Summa	693	1815	18	62	12621	32513	45134	47722

	Inländische Staats-Depeschen.	Telegraphendienst-Depeschen.	Fremdherrliche Staats-Depeschen.	Eisenbahn-Depeschen.	Privat-Depeschen. a. internationale.	b. interne.	Summa a. und b.	Gesammtzahl der Depeschen.
Linie **Berlin-Memel.**								
Prenzlau	46	15	—	11	79	797	876	948
Stettin	321	394	—	142	8301	21355	29656	30513
Anclam	83	8	—	7	172	1343	1515	1613
Pasewalk	56	6	—	—	29	432	461	523
Wolgast	30	21	—	1	255	1143	1398	1450
Greifswald	100	29	2	—	228	1382	1610	1741
Stralsund	157	77	—	—	869	2315	3184	3418
Putbus	13	13	—	—	27	698	725	751
Swinemünde	39	18	—	1	193	3000	3193	3251
Misdroy	2	1	—	—	3	203	206	209
Cammin	4	4	—	—	8	61	69	77
Treptow a. R.	—	—	—	—	9	82	91	91
Colberg	14	42	—	—	19	1103	1122	1178
Rügenwalde	—	1	—	—	—	50	50	51
Cöslin	45	34	—	2	25	864	889	970
Stolp	24	39	—	—	57	815	872	935
Danzig	152	150	1	3	5494	6966	12460	12766
Stargard	21	27	—	1	54	1111	1165	1214
Posen	65	217	—	4	600	4300	4900	5186
Bromberg	161	77	—	30	1024	2875	3899	4167
Thorn	78	67	—	20	482	1486	1968	2133
Culm	6	1	—	—	—	33	33	40
Inowraclaw	—	—	—	—	—	19	19	19
Graudenz	11	15	—	—	17	543	560	586
Marienwerder	111	11	—	2	13	369	382	506
Elbing	61	5	—	—	100	1545	1645	1711
Pillau	308	8	—	1	240	1819	2059	2376
Königsberg	323	379	—	2	5869	11643	17512	18216
Gumbinnen	40	18	3	1	103	375	478	540
Tilsit	43	58	—	7	840	2245	3085	3193
Memel	35	79	—	1	2928	3017	5945	6060
Angermünde	3	16	—	1	10	180	190	210
Summa	2352	1830	6	237	28048	74169	102217	106642

Recapitulation.

Centralstation Berlin	3730	5003	214	169	33314	45782	79096	88212
Berlin-Memel	2352	1830	6	237	28048	74169	102217	106642
Berlin-Oderberg	693	1815	18	62	12621	32513	45134	47722
Berlin-Hamburg-Lübeck	175	942	43	42	24161	31705	55866	57068
Berlin-Herbesthal	3149	4446	565	1147	33242	65493	98735	108042
Berlin-Frankfurt a. M.	677	1413	1506	96	17933	40054	57987	61679
Summa	10776	15449	2352	1753	149319	289716	439035	469365

Ueber

der im Jahre 1861 auf sämmtlichen Preußischen Telegraphenstationen

Staats-Telegraphen-Linien.	Inländische Staats-Depeschen.				Telegraphen-Dienst-Depeschen.				Fremdherrliche Staats-Depeschen.			
	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren.			Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren.			Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren.		
		thlr.	sgr.	pf.		thlr.	sgr.	pf.		thlr.	sgr.	pf.
Centralstation Berlin	2246	6737	20	—	2854	6989	18	—	1108	—	—	—
Berlin-Memel.												
Prenzlau	18	21	10	—	26	33	27	—	—	—	—	—
Stettin	534	1057	16	—	635	594	1	—	—	—	—	—
Anclam	98	74	14	—	20	11	4	—	—	—	—	—
Pasewalk	62	32	5	—	11	6	20	—	—	—	—	—
Wolgast	24	22	25	—	11	9	16	—	—	—	—	—
Greifswald	163	117	10	—	18	15	11	—	—	—	—	—
Stralsund	137	145	14	—	40	49	6	—	—	—	—	—
Putbus	13	18	25	—	17	12	28	—	—	—	—	—
Swinemünde	100	65	5	—	41	34	5	—	—	—	—	—
Misdroy	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Cammin	—	—	—	—	2	2	—	—	—	—	—	—
Treptow a. R.	—	—	—	—	2	1	20	—	—	—	—	—
Colberg	6	5	25	—	13	15	20	—	—	—	—	—
Rügenwalde	1	1	10	—	1	—	20	—	—	—	—	—
Cöslin	51	89	10	—	37	41	5	—	—	—	—	—
Stolp	21	38	5	—	57	86	28	—	—	—	—	—
Danzig	74	145	24	—	84	163	26	—	—	—	—	—
Stargard	10	10	5	—	28	24	10	—	—	—	—	—
Posen	58	109	17	—	649	970	6	—	—	—	—	—
Bromberg	290	351	19	—	47	71	21	—	—	—	—	—
Thorn	41	42	20	—	91	110	13	—	—	—	—	—
Culm	7	6	5	—	1	—	10	—	—	—	—	—
Inowraclaw	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Graudenz	22	31	15	—	26	24	11	—	—	—	—	—
Marienwerder	56	90	—	—	11	12	15	—	—	—	—	—
Elbing	18	19	16	—	14	21	23	—	—	—	—	—
Pillau	19	14	20	—	9	4	20	—	—	—	—	—
Königsberg	798	1156	14	—	582	1069	13	—	1	—	—	—
Gumbinnen	58	119	20	—	38	68	7	—	—	—	—	—
Tilsit	63	92	6	—	144	270	25	—	—	—	—	—
Memel	19	30	—	—	40	73	1	—	—	—	—	—
Angermünde	1	7	20	—	7	4	18	—	—	—	—	—
Summa	2766	3917	15	—	2702	3805	10	—	1	—	—	—

sicht

aufgegebenen Depeschen und der dafür erhobenen Beträge.

Eisenbahn-Dienst-Depeschen.				Privat-Depeschen.												Gesammtzahl der Depeschen.
				a. internationale.				b. interne.				Summa a. und b.				
Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	
56	69	10	—	32672	67225	4	—	50649	82951	—	—	83321	150176	4	—	89585
9	7	20	—	76	81	23	—	873	547	21	—	949	629	14	—	1002
63	103	5	—	8182	23592	13	—	20223	22147	25	—	28405	45740	8	—	29637
7	3	5	—	210	295	6	—	1348	715	5	—	1558	1010	11	—	1683
7	5	5	—	34	25	12	—	516	259	25	—	550	285	7	—	630
—	—	—	—	148	408	18	—	1071	766	25	—	1219	1175	13	—	1254
—	—	—	—	225	400	11	—	1403	902	21	—	1628	1303	2	—	1809
—	—	—	—	771	1555	24	—	2080	2143	5	—	2851	3698	29	—	3028
—	—	—	—	30	81	3	—	625	363	5	—	655	444	8	—	685
77	35	15	—	262	1023	25	—	4653	2081	3	—	4915	3104	28	—	5133
—	—	—	—	7	31	18	—	225	125	14	—	232	157	2	—	232
—	—	—	—	8	12	7	—	92	48	23	—	100	61	—	—	102
—	—	—	—	—	—	—	—	111	63	25	—	111	63	25	—	113
—	—	—	—	128	276	19	—	1013	913	12	—	1141	1190	1	—	1160
—	—	—	—	11	18	18	—	23	26	18	—	34	45	6	—	36
4	5	—	—	22	80	19	—	718	504	23	—	740	585	12	—	832
—	—	—	—	47	269	—	—	815	817	21	—	862	1086	21	—	940
1	1	—	—	5158	12382	24	—	6494	13402	18	—	11652	25785	12	—	11811
3	5	20	—	56	133	11	—	1282	740	12	—	1338	873	23	—	1379
—	—	—	—	481	878	7	—	3476	3499	1	—	3957	4377	8	—	4664
99	212	15	—	138	286	25	—	2431	2032	29	—	2569	2319	24	—	3005
18	17	25	—	426	338	25	—	1536	1310	29	—	1962	1649	24	—	2112
—	—	—	—	1	3	3	—	50	37	10	—	51	40	13	—	59
—	—	—	—	1	2	8	—	26	14	2	—	27	16	10	—	27
—	—	—	—	14	50	12	—	649	443	24	—	663	494	6	—	711
—	—	—	—	11	59	27	—	382	237	—	—	393	296	27	—	460
1	—	20	—	69	156	5	—	1353	962	20	—	1422	1118	25	—	1455
—	—	—	—	382	904	7	—	2282	1753	28	—	2664	2658	5	—	2692
15	38	—	—	5506	12939	16	—	10455	18017	13	—	15961	30956	29	—	17357
—	—	—	—	263	504	2	—	557	522	7	—	820	1026	9	—	916
5	8	10	—	779	912	5	—	2137	2082	6	—	2916	2994	11	—	3128
—	—	—	—	2732	4584	—	—	3017	5370	13	—	5749	9954	13	—	5808
4	1	15	—	23	38	20	—	213	104	15	—	236	143	5	—	252
313	445	5	—	26201	62327	23	—	72129	82959	18	—	98330	145287	11	—	104112

Staats-Telegraphen-Linien.	Inländische Staats-Depeschen. Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Telegraphen-Dienst-Depeschen. Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Fremdherrliche Staats-Depeschen. Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.
Berlin-Oderberg.												
Neusalz	1	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Frankfurt a. O.	69	106	5	—	64	81	26	—	—	—	—	—
Cottbus	6	7	15	—	19	16	24	—	—	—	—	—
Landsberg a. W.	12	16	15	—	25	29	14	—	—	—	—	—
Torgau	6	8	10	—	15	11	2	—	—	—	—	—
Sorau	14	16	15	—	38	56	13	—	—	—	—	—
Görlitz	26	24	16	—	56	60	6	—	—	—	—	—
Schmiedeberg	—	—	—	—	14	10	16	—	—	—	—	—
Greifenberg	2	1	10	—	6	4	14	—	—	—	—	—
Warmbrunn	—	—	—	—	11	17	20	—	—	—	—	—
Hirschberg	30	53	15	—	15	19	14	—	—	—	—	—
Landeshut	19	8	20	—	4	5	6	—	—	—	—	—
Salzbrunn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Schweidnitz	19	24	10	—	25	27	28	—	—	—	—	—
Liegnitz	74	78	—	—	41	42	24	—	—	—	—	—
Breslau	431	1256	25	—	1513	1663	7	—	—	—	—	—
Lissa	14	41	25	—	19	28	22	—	—	—	—	—
Oppeln	30	35	25	—	29	32	6	—	—	—	—	—
Cosel	10	9	15	—	33	32	23	—	—	—	—	—
Beuthen a. O.	—	—	—	—	1	2	—	—	—	—	—	—
Lüben	—	—	—	—	1	1	15	—	—	—	—	—
Grüneberg	2	1	25	—	2	3	18	—	—	—	—	—
Glogau	14	21	20	—	30	37	22	—	—	—	—	—
Slawentzitz	1	1	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Gleiwitz	10	15	25	—	14	15	23	—	—	—	—	—
Myslowitz	28	43	10	—	79	76	7	—	—	—	—	—
Neustadt, Oberschlesien	6	6	11	—	5	4	10	—	—	—	—	—
Glatz	15	13	25	—	23	37	1	—	—	—	—	—
Neisse	11	9	10	—	31	30	22	—	—	—	—	—
Ratibor	41	65	25	—	29	32	19	—	—	—	—	—
Summa	891	1869	12	—	2142	2382	12	—	—	—	—	—
Berlin-Hamburg-Lübeck.												
Wittenberge	36	50	20	—	37	34	8	—	—	—	—	—
Hagenow	1	1	20	—	26	21	14	—	—	—	—	—
Hamburg	449	1306	4	—	1527	5168	9	—	30	—	—	—
Lübeck	8	15	5	—	59	77	22	—	43	—	—	—
Summa	494	1373	19	—	1649	5301	23	—	73	—	—	—

Eisenbahn-Dienst-Depeschen.				Privat-Depeschen. a. internationale.				b. interne.				Summa a. und b.				Gesammtzahl der Depeschen.
Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	
—	—	—	—	1	—	—	—	18	9	15	—	19	9	15	—	20
5	9	25	—	214	499	14	—	2186	1841	3	—	2400	2340	17	—	2538
—	—	—	—	43	63	10	—	304	220	23	—	347	284	3	—	372
—	—	—	—	46	75	22	—	1208	971	2	—	1254	1046	24	—	1291
—	—	—	—	168	117	6	—	278	200	14	—	446	317	20	—	467
—	—	—	—	77	176	24	—	419	314	18	—	496	491	12	—	548
—	—	—	—	448	645	24	—	1356	1050	25	—	1804	1696	19	—	1886
—	—	—	—	15	28	12	—	98	68	11	—	113	96	23	—	127
—	—	—	—	27	52	2	—	118	98	25	—	145	150	27	—	153
—	—	—	—	52	132	10	—	287	197	22	—	339	330	2	—	350
—	—	—	—	35	101	18	—	418	342	24	—	453	444	12	—	498
—	—	—	—	19	32	2	—	320	231	18	—	339	263	20	—	362
—	—	—	—	25	54	6	—	188	128	15	—	213	182	21	—	213
1	—	25	—	46	90	22	—	602	393	28	—	648	484	20	—	693
1	1	—	—	204	374	18	—	1561	1105	28	—	1765	1480	16	—	1881
18	55	5	—	6921	10432	1	—	16099	17272	20	—	23020	27704	21	—	24982
—	—	—	—	70	191	12	—	552	423	26	—	622	615	8	—	655
—	—	—	—	125	236	—	—	470	402	25	—	595	638	25	—	654
—	—	—	—	79	106	14	—	450	302	26	—	529	409	10	—	572
—	—	—	—	—	—	—	—	19	10	6	—	19	10	6	—	20
—	—	—	—	—	—	—	—	28	11	20	—	28	11	20	—	29
—	—	—	—	2	3	18	—	58	50	11	—	60	53	29	—	64
—	—	—	—	77	207	27	—	830	657	5	—	907	865	2	—	951
—	—	—	—	37	97	15	—	115	85	7	—	152	182	22	—	153
—	—	—	—	290	279	18	—	901	749	22	—	1191	1029	10	—	1215
—	—	—	—	587	582	12	—	560	476	25	—	1147	1059	7	—	1254
—	—	—	—	35	59	10	—	296	206	6	—	331	265	16	—	342
—	—	—	—	78	144	2	—	595	321	22	—	673	465	24	—	711
3	1	10	—	107	187	26	—	1214	606	24	—	1321	794	20	—	1366
29	61	5	—	272	382	2	—	1168	803	—	—	1440	1185	2	—	1539
57	129	10	—	10100	15354	17	—	32716	29557	6	—	42816	44911	23	—	45906
29	27	—	—	98	121	12	—	484	404	6	—	582	525	18	—	684
3	2	20	—	198	145	11	—	162	103	18	—	360	248	29	—	390
46	72	20	—	16672	34246	6	—	23685	42479	9	—	40357	76725	15	—	42409
11	8	10	—	1655	4469	13	—	4086	3888	16	—	5741	8357	29	—	5862
89	110	20	—	18623	38982	12	—	28417	46875	19	—	47040	85858	1	—	49345

Staats-Telegraphen-Linien.	Inländische Staats-Depeschen.				Telegraphen-Dienst-Depeschen.				Fremdherrliche Staats-Depeschen.			
	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren.			Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren.			Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren.		
		thlr.	sgr.	pf.		thlr.	sgr.	pf		thlr.	sgr.	pf.
Berlin-Herbesthal-Saarbrück.												
Potsdam incl. Sanssouci	998	850	29	—	190	169	29	—	6	—	—	—
Brandenburg	59	51	25	—	12	7	25	—	—	—	—	—
Burg	50	65	20	—	4	11	6	—	—	—	—	—
Magdeburg	583	503	25	—	439	369	7	—	1	—	—	—
Oschersleben	3	3	20	—	17	16	10	—	1	—	—	—
AscherSleben	4	2	20	—	9	4	28	—	—	—	—	—
Halberstadt	16	18	5	—	35	33	1	—	—	—	—	—
Quedlinburg	—	—	—	—	17	17	12	—	3	—	—	—
Braunschweig	12	12	10	—	38	45	19	—	36	—	—	—
Hannover	40	147	—	—	867	1024	8	—	83	—	—	—
Minden	43	94	15	—	18	18	5	—	17	—	—	—
Oeynhausen	1	—	18	—	15	13	16	—	—	—	—	—
Bielefeld	8	11	25	—	35	53	18	—	—	—	—	—
Münster	50	92	21	—	20	31	27	6	—	—	—	—
Hamm	46	52	10	—	74	82	19	—	—	—	—	—
Dortmund	33	34	27	—	49	44	14	—	—	—	—	—
Essen	9	15	25	—	13	12	23	—	—	—	—	—
Duisburg	5	4	20	—	38	38	21	—	—	—	—	—
Wesel	38	107	10	—	21	21	12	—	5	—	—	—
Emmerich	258	154	16	—	18	17	12	4	—	—	—	—
Elberfeld	22	31	15	—	74	134	10	—	—	—	—	—
Düsseldorf	262	374	5	—	122	151	11	—	—	—	—	—
Barmen	2	1	25	—	10	7	10	—	—	—	—	—
Menden	—	—	—	—	1	—	15	—	—	—	—	—
Iserlohn	6	6	5	—	38	38	24	—	—	—	—	—
Arnsberg	41	49	2	—	13	12	19	—	—	—	—	—
Neuß	14	23	29	—	5	4	11	—	—	—	—	—
Gladbach	8	8	20	—	10	11	28	—	—	—	—	—
Crefeld	15	13	20	—	35	53	28	—	—	—	—	—
Cöln	225	328	23	—	1620	1818	22	—	4	—	—	—
Düren	18	25	23	—	9	16	26	—	—	—	—	—
Aachen	165	215	15	—	116	143	10	—	—	—	—	—
Eupen	11	7	5	—	10	9	7	—	—	—	—	—
Bonn	29	44	20	—	50	48	19	—	—	—	—	—
Neuwied	6	10	—	—	11	15	13	—	1	—	—	—
Coblenz	346	481	19	—	1037	1169	13	—	—	—	—	—
Trier	91	155	16	—	37	46	1	—	—	—	—	—
Creuznach	3	7	5	—	47	76	11	—	—	—	—	—
Luxemburg	12	20	5	—	33	56	24	6	34	—	—	—
Saarlouis	12	17	10	—	3	2	20	—	—	—	—	—
Saarbrück	132	275	13	—	60	77	9	—	—	—	—	—
Summa	3676	4323	16	—	5270	5930	14	4	191	—	—	—

Eisenbahn-Dienst-Depeschen.				Privat-Depeschen.												Gesammtzahl der Depeschen.
				a. internationale.				b. interne.				Summa a. und b.				
Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	
92	246	26	—	527	1361	3	—	1792	1074	28	—	2319	2436	1	—	3605
2	—	20	—	102	169	14	—	1357	731	20	—	1459	901	4	—	1532
—	—	—	—	20	63	1	—	224	147	6	—	244	210	7	—	298
42	44	8	—	2557	4574	25	—	9318	6764	23	—	11875	11339	18	—	12940
6	2	25	—	45	83	20	—	619	330	1	—	664	413	21	—	691
—	—	—	—	7	17	5	—	209	102	28	—	216	120	3	—	229
—	—	—	—	399	757	8	—	1398	989	—	—	1797	1746	8	—	1848
—	—	—	—	39	62	19	—	446	277	—	—	485	339	19	—	505
37	129	22	—	324	650	13	—	2060	1677	15	—	2384	2327	28	—	2507
13	23	10	—	607	1107	2	—	2369	2515	27	—	2976	3622	29	—	3979
—	—	—	—	43	116	5	—	610	543	25	—	653	660	—	—	731
—	—	—	—	86	102	10	—	206	169	29	—	292	272	9	—	308
—	—	—	—	304	441	2	—	861	829	4	—	1165	1270	6	—	1208
41	92	5	—	557	990	23	—	1380	1168	20	—	1937	2159	13	—	2048
6	10	—	—	324	504	26	—	1752	1317	23	—	2076	1822	19	—	2202
2	7	15	—	429	753	18	—	2117	1477	23	—	2546	2231	11	—	2630
—	—	—	—	172	326	11	—	1013	668	19	—	1185	995	—	—	1207
—	—	—	—	784	996	10	—	1451	898	23	—	2235	1895	3	—	2278
—	—	—	—	275	370	23	—	724	435	27	—	999	806	20	—	1063
—	—	—	—	1004	843	6	—	585	414	7	—	1589	1257	13	—	1865
48	58	21	—	1826	3527	4	—	3037	2718	27	—	4863	6246	1	—	5007
15	26	—	—	1593	2370	24	—	3602	2270	27	—	5195	4641	21	—	5594
—	—	—	—	644	1250	13	—	1029	1021	8	—	1673	2271	21	—	1685
—	—	—	—	1	8	27	—	74	44	10	—	75	53	7	—	76
—	—	—	—	71	153	7	—	458	323	7	—	529	476	14	—	573
—	—	—	—	15	10	6	—	135	98	22	—	150	108	28	—	204
2	1	10	—	348	516	2	—	556	373	8	—	904	889	10	—	925
5	3	15	—	667	1120	20	—	576	319	24	—	1243	1440	14	—	1266
4	2	2	—	1417	2493	15	—	2290	1815	15	—	3707	4309	—	—	3761
445	808	5	—	9400	13385	15	—	11761	10362	8	—	21161	23747	23	—	23455
4	1	25	—	162	302	26	—	392	246	16	—	554	549	12	—	585
147	178	16	—	1740	2145	19	—	2144	1846	1	—	3884	3991	20	—	4312
—	—	—	—	81	93	2	—	214	161	2	—	295	254	4	—	316
—	—	—	—	889	1425	27	—	2128	1571	24	—	3017	2997	21	—	3096
—	—	10	—	278	312	13	—	500	288	12	—	778	600	25	—	796
4	5	20	—	1483	1700	24	—	2584	2064	7	—	4067	3765	1	—	5454
—	—	—	—	194	257	16	—	1164	829	9	—	1358	1086	25	—	1486
1	1	10	—	818	1050	3	—	1029	1117	11	—	1847	2167	14	—	1898
2	2	—	—	565	570	23	—	635	628	5	—	1200	1198	28	—	1281
—	—	—	—	111	89	6	—	282	170	22	—	393	259	28	—	408
9	14	5	—	584	631	4	—	698	717	16	—	1282	1348	20	—	1483
927	1661	3	—	31492	47708	—	—	65779	51524	29	—	97271	99232	29	—	107335

Staats-Telegraphen-Linien.	Inländische Staats-Depeschen.				Telegraphen-Dienst-Depeschen.				Fremdherrliche Staats-Depeschen.			
	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren.			Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren.			Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren.		
		thlr.	sgr.	pf.		thlr.	sgr.	pf.		thlr.	sgr.	pf.
Berlin-Frankfurt a. M.												
Wittenberg	216	262	10	—	23	19	13	—	—	—	—	—
Dessau	1	—	20	—	37	28	4	—	31	—	—	—
Cöthen	2	1	5	—	15	10	13	—	9	—	—	—
Halle	63	65	25	—	548	429	15	—	1	—	—	—
Eisleben	4	5	—	—	19	12	24	—	—	—	—	—
Leipzig	365	1463	28	—	122	169	16	—	—	—	—	—
Nordhausen	4	2	1	—	12	14	7	—	1	—	—	—
Langensalza	3	2	25	—	6	7	25	—	—	—	—	—
Mühlhausen	3	5	10	—	7	13	—	—	—	—	—	—
Sondershausen	3	4	24	—	15	16	20	—	30	—	—	—
Merseburg	53	67	19	—	2	1	22	—	—	—	—	—
Naumburg	17	22	11	—	17	18	29	—	—	—	—	—
Zeitz	8	8	—	—	13	10	27	—	—	—	—	—
Weimar	12	19	25	—	24	23	1	—	398	—	—	—
Gera	—	—	—	—	5	4	—	—	57	—	—	—
Neustadt a. Orla	—	—	—	—	16	23	1	—	17	—	—	—
Schleiz	1	—	21	—	5	9	2	—	37	—	—	—
Erfurt	50	80	20	—	40	58	12	—	4	—	—	—
Gotha	1	2	—	—	37	36	22	—	106	—	—	—
Eisenach	2	7	—	—	33	39	7	—	196	—	—	—
Cassel	37	109	25	—	49	78	13	—	49	—	—	—
Marburg	—	—	—	—	8	8	16	—	—	—	—	—
Gießen	6	8	5	—	37	47	23	—	3	—	—	—
Frankfurt a. M.	456	1382	14	—	815	1311	29	—	127	—	—	—
Wiesbaden	—	—	—	—	126	204	17	—	220	—	—	—
Hechingen	9	3	10	1	3	—	23	5	—	—	—	—
Sigmaringen	8	3	18	7	6	8	—	—	—	—	—	—
Ems	9	10	—	—	38	72	5	—	13	—	—	—
Langenschwalbach	32	45	25	—	2	—	—	—	—	—	—	—
Summa	1365	3585	11	8	2080	2678	26	5	1299	—	—	—

Recapi-

Centralstation Berlin	2246	6737	20	—	2854	6989	18	—	1108	—	—	—
Berlin-Memel	2766	3917	15	—	2702	3805	10	—	1	—	—	—
Berlin-Hamburg-Lübeck	891	1869	12	—	2142	2382	12	—	—	—	—	—
Berlin-Oderberg	494	1373	19	—	1649	5301	23	—	73	—	—	—
Berlin-Herbesthal-Saarbrück	3676	4323	16	—	5270	5930	14	4	191	—	—	—
Berlin-Frankfurt a. M.	1365	3585	11	8	2080	2678	26	5	1299	—	—	—
Summa Summarum	11438	21807	3	8	16697	27088	13	9	2672	—	—	—

In der folgenden Uebersicht sind die Endergebnisse der entsprechenden Nachweise aus den letzten 8 Jahren zusammengestellt:

Eisenbahn-Dienst-Depeschen.				Privat-Depeschen. a. internationale.				b. interne.				Summa a. und b.				Gesammtzahl der Depeschen.
Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	
—	—	—	—	59	72	8	—	447	276	19	—	506	348	27	—	745
1	—	10	—	216	367	18	—	1711	1059	2	—	1927	1426	20	—	1997
—	—	—	—	122	158	20	—	1371	815	14	—	1493	974	4	—	1519
3	3	—	—	409	512	13	—	2881	1730	10	—	3290	2242	23	—	3905
—	—	—	—	24	26	12	—	557	278	18	—	581	305	—	—	604
4	3	20	—	1955	3859	26	—	8455	8426	16	—	10410	12286	12	—	10901
—	—	—	—	224	350	12	—	1214	752	19	—	1438	1103	1	—	1455
—	—	—	—	28	30	10	—	149	88	4	—	177	118	14	—	186
—	—	—	—	51	82	3	—	341	217	5	—	392	299	8	—	402
—	—	—	—	73	133	1	—	272	174	6	—	345	307	7	—	393
—	—	—	—	49	61	13	—	346	208	28	—	395	270	11	—	450
—	—	—	—	113	130	3	—	643	395	15	—	756	525	18	—	790
—	—	—	—	116	93	4	—	406	238	21	—	522	331	25	—	543
1	—	15	—	133	215	1	—	652	498	1	—	785	713	2	—	1220
—	—	—	—	27	35	18	—	268	204	12	—	295	240	—	—	357
—	—	—	—	111	161	24	—	245	173	11	—	356	335	5	—	389
—	—	—	—	100	81	10	—	132	71	5	—	232	152	15	—	275
27	41	14	—	537	601	16	—	1745	1294	22	—	2282	1896	8	—	2403
—	—	—	—	170	300	13	—	655	562	18	—	825	863	1	—	969
—	—	—	—	325	362	9	—	719	492	—	—	1044	854	9	—	1275
41	65	24	—	846	1504	23	—	1579	1660	12	—	2425	3165	5	—	2601
—	—	—	—	85	103	18	—	250	201	5	—	335	304	23	—	343
2	1	—	—	260	307	11	—	482	376	3	—	742	683	14	—	790
—	—	—	—	7855	11856	7	—	11037	16211	27	—	18892	28068	4	—	20290
—	—	—	—	2377	4441	13	—	2209	1568	15	—	4586	6009	28	—	4932
—	—	—	—	279	215	28	—	129	27	2	—	408	243	—	—	420
—	—	—	—	297	392	9	—	107	21	—	—	404	413	9	—	418
—	—	—	—	608	1068	1	—	713	910	27	—	1321	1978	28	—	1381
—	—	—	—	343	789	6	—	389	272	9	—	732	1061	15	—	766
79	115	23	—	17792	28314	20	—	40104	39207	16	—	57896	67522	6	—	62719

tulation.

56	69	10	—	32672	67225	4	—	50649	82951	—	—	83321	150176	4	—	89585
313	445	5	—	26201	62327	23	—	72129	82959	18	—	98330	145287	11	—	104112
57	129	10	—	10100	15354	17	—	32716	29557	6	—	42816	44911	23	—	45906
89	110	20	—	18623	38982	12	—	28417	46875	19	—	47040	85858	1	—	49345
927	1661	3	—	31492	47708	—	—	65779	51524	29	—	97271	99232	29	—	107335
79	115	23	—	17792	28314	20	—	40104	39207	16	—	57896	67522	6	—	62719
1521	2531	11	—	136880	259912	3	—	289795	333075	28	—	426674	592998	14	—	459002

Staats-Telegraphen-Linien.	Inländische Staats-Depeschen. Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Telegraphen-Dienst-Depeschen. Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf	Fremdherrliche Staats-Depeschen. Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.
im Jahre 1861	11438	21807	3	8	16697	27088	13	9	2672	—	—	—
im Jahre 1860	9700	19808	23	5	16246	28133	13	—	2354	4106	6	2
im Jahre 1859	9854	22482	8	9	11978	23233	12	7	2799	—	—	—
im Jahre 1858	6311	18258	19	1	8135	19059	2	9	1979	—	—	—
im Jahre 1857	6996	29561	3	—	5924	16604	29	6	1870	—	—	—
im Jahre 1856	6723	29031	18	2	7054	18962	25	—	1512	—	—	—
im Jahre 1855	5951	26405	13	—	6173	17952	12	—	1221	—	—	—
im Jahre 1854	4357	19758	19	9	4105	12084	14	6	776	—	—	—

Nach der Wortzahl klassificiren sich diese Depeschen folgendermaßen:

Staats-Telegraphenlinien.	1. Inländische Staatsdepeschen von 1 bis 20 Worten	21 bis 30	31 bis 40	41 bis 50	über 50	2. Telegraphen-Dienstdepeschen von 1 bis 20 Worten	21 bis 30	31 bis 40	41 bis 50	über 50
Centralstation Berlin	511	584	475	315	361	1477	553	245	268	311
Linie Berlin-Gumbinnen-Memel	689	608	504	318	647	1943	373	159	104	123
" Berlin-Oderberg	90	152	175	91	383	1575	288	107	63	109
" Berlin-Hamburg-Lübeck	37	35	47	133	242	821	487	250	63	28
" Berlin-Herbesthal-Saarbrück	1203	912	679	385	493	3642	948	334	137	209
" Berlin-Frankfurt a. M.	164	521	215	179	286	1409	317	168	151	35
Summa	2694	2816	2095	1421	2412	10867	2966	1263	786	815
			11438					16697		
Im Jahre 1860 lauteten die entsprechenden Summen	2225	2582	1756	1156	1981	11159	2630	1158	469	830
			9700					16246		
Mithin im Jahre 1861 mehr			1738					451		
Mithin im Jahre 1861 weniger			—					—		

NB. Zu den in Rubrik 5 und 6 erscheinenden Depeschen sind noch 1740 Stück hinzuzurechnen, welche bei den nur gelegentlichten Privatdepeschen = 426674 Stück, die Summe aller aufgegebenen Depeschen = 459002 Stück, erscheint.

Eisenbahn-Dienst-Depeschen.				Privat-Depeschen.												Gesammtzahl der Depeschen.
				a. internationale.				b. interne.				Summa a. und b.				
Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	Anzahl der Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühren. thlr.	sgr.	pf.	
1521	2531	11	—	136880	259912	16	—	289794	333075	28	—	426674	592998	14	—	459002
1585	2341	14	—	114797	236711	21	3	239653	280356	23	—	354450	517068	14	3	384335
1192	1830	26	—	100903	241400	13	10	223271	257427	25	—	324174	498828	8	10	349997
1523	3173	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	229254	439385	7	8	247202
4262	10387	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	222493	579591	3	10	241545
4083	9591	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	202039	518309	27	8	221411
4873	11994	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	134638	380796	12	5	152820
3751	9103	18	—	—	—	—	—	—	—	—	—	102474	291204	29	11	116313

3. Fremdherrliche Staatsdepeschen von					4. Eisenbahn-Dienstdepeschen von					5. Privatdepeschen von					6. Gesammtzahl der Depeschen.
1 bis 20 Worten	21 bis 30 Worten	31 bis 40 Worten	41 bis 50 Worten	über 50 Worten	1 bis 20 Worten	21 bis 30 Worten	31 bis 40 Worten	41 bis 50 Worten	über 50 Worten	1 bis 20 Worten	21 bis 30 Worten	31 bis 40 Worten	41 bis 50 Worten	über 50 Worten	
614	404	32	16	42	33	19	3	—	1	68078	9776	3002	853	1613	89586
1	—	—	—	—	79	83	54	37	60	88327	6979	2027	344	279	103738
—	—	—	—	—	8	15	6	13	15	38785	2616	784	221	156	45652
29	29	6	4	5	27	34	17	9	2	40096	4644	1719	321	274	49359
31	53	49	20	38	241	219	200	116	151	86335	7001	2024	480	414	106318
531	394	197	103	74	8	24	28	10	9	50880	4587	1477	430	412	62609
1206	880	284	143	159	396	394	308	185	238	372501	35603	11033	2649	3148	457262
2672					1521					424934					
1075	881	235	91	152	485	466	275	175	184	305266	34697	9222	2380	2885	
2354					1585					354450					384335
318					—					70484					72927
—					64					—					—

eröffneten Palaisstationen aufgegeben, aber nach Wortzahlen nicht nachgewiesen worden sind, so daß die Gesammtzahl der pro 1861 beförder-

Classification

der im Jahre 1861 bei den Preußischen Telegraphenstationen aufgegebenen Depeschen nach ihrem Inhalte.

Telegraphen-Linien.	Staats-Depeschen. (interne und internat.) Stück.	Fremdherrliche Staats-Depeschen. Stück.	Eisenbahnbetriebs-Depeschen. (interne und internat.) Stück.	Telegraph. Dienst-Depeschen. Stück.	Privat-Depeschen. a. Börsen-Nachrichten. Stück.	b. Handels- u. Geschäfts-Depeschen. Stück.	c. Zeitungs-Nachrichten. Stück.	d. Familien-Angelegenheiten. Stück.	Summa der Depeschen.
I. Quartal.									
Centralstation Berlin	1322	311	10	696	8016	2818	3800	3840	20813
Linie Berlin-Eydtkuhnen-Polangen .	820	—	33	585	335	12779	54	2541	17147
" Berlin-Oderberg-Myslowitz .	222	—	19	506	1307	4878	94	1851	8877
" Berlin-Hamburg	186	17	20	349	620	5680	318	1678	8868
" Berlin-Herbesthal	1319	45	196	950	434	11697	32	3680	18353
" Berlin-Frankfurt a. M., Saarbr., incl. Hechingen u. Sigmaringen	554	288	40	753	3109	5913	116	3382	14155
Summa	4423	661	318	3839	13821	43765	4414	16972	88213
Procentsatz . . .	5,01	0,75	0,36	4,35	15,68	49,61	5,00	19,24	
II. Quartal.									
Centralstation Berlin	1046	286	2	527	8079	5002	2322	5490	22754
Linie Berlin-Eydtkuhnen-Polangen .	484	—	57	638	393	21618	211	2936	26337
" Berlin-Oderberg-Myslowitz .	159	1	9	413	1052	7185	95	1963	10877
" Berlin-Hamburg	174	25	10	406	970	9454	345	758	12142
" Berlin-Herbesthal	894	35	179	739	594	13419	8	5038	20906
" Berlin-Frankfurt a. M., Saarbr., incl. Hechingen u. Sigmaringen	513	371	19	689	3885	8599	137	4068	18281
Summa	3270	718	276	3412	14973	65277	3118	20253	111297
Procentsatz . . .	2,94	0,65	0,25	3,06	13,45	58,65	2,80	18,20	
III. Quartal.									
Centralstation Berlin	887	234	11	830	7867	7581	2918	2606	22934
Linie Berlin-Eydtkuhnen-Polangen .	546	—	113	761	353	25464	163	4583	31983
" Berlin-Oderberg-Myslowitz .	205	3	6	632	1044	7891	32	3087	12900
" Berlin-Hamburg	232	14	34	463	913	10215	301	1712	13884
" Berlin-Herbesthal	1161	60	276	1279	567	18240	17	7501	29101
" Berlin-Frankfurt a. M., Saarbr., incl. Hechingen u. Sigmaringen	707	385	32	1192	3429	9276	135	9461	24617
Summa	3738	696	472	5157	14173	78667	3566	28950	135419
Procentsatz . . .	2,76	0,51	0,35	3,81	10,46	58,10	2,63	21,38	

Telegraphen-Linien.	Staats-Depeschen (interne und internat.)	Fremdherrliche Staats-Depeschen.	Eisenbahnbetriebs-Depeschen. (interne und internat.)	Telegraph. Dienst-Depeschen.	Privat-Depeschen. a. Börsen-Nachrichten.	b. Handels- u. Geschäfts-Depeschen.	c. Zeitungs-Nachrichten.	d. Familien-Angelegenheiten.	Summa der Depeschen.
	Stück.	Stück.	Stück.	Stück.	Stück.	Stück.	Stück.	Stück.	
IV. Quartal.									
Centralstation Berlin	1368	277	33	801	6458	7842	3220	2686	22685
Linie Berlin-Eydtkuhnen-Polangen .	1106	1	97	769	278	22673	301	3412	28637
„ Berlin-Oderberg-Myslowitz .	335	—	23	555	806	7651	57	2615	12042
„ Berlin-Hamburg	144	17	25	418	998	10822	290	1002	13716
„ Berlin-Herbesthal	998	44	260	1110	477	18710	103	4410	26112
„ Berlin-Frankfurt a. M., Saarbr., incl. Hechingen u. Sigmaringen	552	301	23	756	3490	9784	257	4047	19210
Summa	4503	640	461	4409	12507	77482	4228	18172	122402
Procentsatz . . .	3,68	0,52	0,38	3,60	10,22	63,29	3,46	14,85	
Pro anno.									
Summa pro 1861 . . .	15934	2715	1527	16817	55474	265191	15326	84347	457331
Procentsatz pro 1861 . .	3,48	0,59	0,34	3,68	12,13	57,99	3,35	18,44	
Summa pro 1860 . . .	13315	2377	1618	16178	51171	217741	14013	67850	384263
Procentsatz pro 1860 . .	3,47	0,62	0,42	4,21	13,32	56,66	3,65	17,66	
Summa pro 1859 . . .	14040	2799	1217	11978	70227	163320	15871	70545	349997
Procentsatz pro 1859 . .	4,01	0,80	0,35	3,42	20,07	46,66	4,53	20,16	
1859 gegen 1861 . . .	+ 1894	— 84	+ 310	+ 4839	— 14753	+ 101871	— 545	+ 13802	+ 107334
1860 gegen 1861	+ 2619 + 0,01	+ 338 — 0,03	— 91 — 0,08	+ 639 — 0,53	+ 4303 — 1,19	+ 47450 + 1,33	+ 1313 — 0,30	+ 16497 + 0,78	+ 73068

Gegen das Jahr 1860 zeigen also alle Depeschenkategorieen mit alleiniger Ausnahme der Bahnbetriebs-Depeschen eine Zunahme. Da indeß dieses Jahr gegen das Vorjahr in den meisten Kategorieen einen Rückgang der Frequenz ergeben hatte, so setzen wir auch die Vergleichung gegen das Jahr 1859 her; es zeigt sich daß die Abnahme des Jahres 1860 in den meisten Kategorieen mehr als ausgeglichen worden; nur bei den fremdherrlichen Staatsdepeschen, den Börsen- und den Zeitungsnachrichten blieb die Depeschenzahl des Jahres 1861 noch gegen die von 1859 zurück. Es betrug die Zu- resp. Abnahme bei den

	gegen **1860**		gegen **1859**	
Staatsdepeschen	+ 2619 oder	+ 19,7 pCt.	+ 1894 oder	+ 13,5 pCt.
Fremdherrlichen Staatsdepeschen	+ 338 „	+ 14,2 „	— 84 „	— 3,0 „
Eisenbahndepeschen	— 91 „	— 5,6 „	+ 310 „	+ 25,5 „
Telegraphen-Dienstdepeschen . .	+ 639 „	+ 3,9 „	+ 4839 „	+ 40,4 „
Börsennachrichten	+ 4303 „	+ 8,4 „	— 14753 „	— 21,0 „
Handels- und Geschäftsdepeschen	+ 47450 „	+ 21,8 „	+ 101871 „	+ 62,4 „
Zeitungsnachrichten	+ 1313 „	+ 9,4 „	— 545 „	— 3,4 „
Familienangelegenheiten . . .	+ 16497 „	+ 24,3 „	+ 13802 „	+ 19,5 „

Nachweis der bei den Preußischen Telegraphenstationen abgesendeten und angekommenen internationalen Depeschen hinsichtlich ihrer Bestimmung resp. ihres Ursprunges.

A. Abgesendete internationale Depeschen.

1861. Monat.	Von den bei preußischen Stationen aufgegebenen internationalen Depeschen waren bestimmt:						
	direct nach Privatstationen.	nach fremden Vereinsstationen.	nach dem Auslande				
			durch Vereinsgebiet.	über die belgischen Grenzpunkte.	über die französisch. Grenzpunkte.	über die russischen Grenzpunkte.	über Hamburg.
Januar	110	5032	817	1183	793	1224	265
Februar	114	4538	635	1294	794	1157	301
März	120	4837	973	1522	810	1244	600
April	134	4903	880	1681	923	1544	572
Mai	156	6254	944	1906	1062	2053	681
Juni	118	5795	854	1705	895	1984	629
Juli	185	6888	985	1838	1120	1981	494
August	205	7177	1247	2058	1582	1923	528
September	154	7095	1306	2121	1654	1955	657
October	141	7308	1596	1407	1377	2278	667
November	119	5796	1980	809	984	1622	695
December	82	4943	1267	1221	863	1416	438
Summa	1638	70566	13484	18745	12857	20381	6527
	144198						

B. Angekommene internationale Depeschen.

1861. Monat.	Von den bei den preußischen Stationen angekommenen internationalen Depeschen waren eingegangen:				
	aus oder über Vereinsgebiet.	über die belgischen Grenzpunkte.	über die französischen Grenzpunkte.	über die russischen Grenzpunkte.	über Hamburg.
Januar	6241	886	622	1079	335
Februar	5971	1002	707	1124	342
März	6504	1214	764	1220	578
April	6809	1360	790	1472	689
Mai	8303	1716	999	1876	663
Juni	7792	1425	762	1459	642
Juli	8836	1510	959	1810	506
August	9464	1677	1012	1873	523
September	9770	1959	1298	2019	620
October	9697	1232	1017	2016	764
November	7917	1212	812	1875	789
December	6984	1281	831	1540	455
Summa	94288	16474	10537	19363	6906
	147604				

Nachweis der Transit-Correspondenz im Jahre 1861.

1861. Monat.	Von den Transitdepeschen gingen ein: aus und über:				
	Vereinsgebiet.	Belgien.	Frankreich.	Rußland.	Hamburg.
Januar	5353	1741	560	1828	82
Februar	5292	1934	713	1765	74
März	6077	1724	809	2275	82
April	6206	1802	730	2644	112
Mai	6075	1804	936	3204	187
Juni	5517	1252	683	2911	158
Juli	7129	1374	870	3047	149
August	6485	1341	1008	3005	165
September	7448	1545	1283	3208	181
October	7666	830	1208	3453	206
November	6634	934	802	2105	166
December	5275	600	726	1701	66
Summa	74857	16881	10328	31146	1628 1)
	134840				

1861. Monat.	Von den Transitdepeschen gingen aus: nach und über:				
	Vereinsgebiet.	Belgien.	Frankreich.	Rußland.	Hamburg.
Januar	6268	752	887	1579	225
Februar	6068	947	829	1654	286
März	6927	825	1127	1870	410
April	6963	857	1089	2247	288
Mai	6906	938	1143	2576	386
Juni	5714	714	990	2294	369
Juli	7623	740	1097	2685	424
August	7243	789	988	2544	394
September	7927	947	1398	2898	521
October	7907	738	1267	2668	431
November	6558	659	1089	1890	396
December	5384	582	1092	1565	268
Summa	81488	9488	12996	26470	4398 2)
	134840				

1) Von den über Hamburg eingegangenen Transitdepeschen gingen:
nach nichtpreußischen Vereinsstationen 610
durch Vereinsgebiet ins Ausland 179
über preußische Linien direct ins Ausland . . . 839
Summa wie oben . . 1628

2) Von den über Hamburg ausgegangenen Transitdepeschen rührten her:
aus dem Verein oder durch den Verein aus dem Auslande 1531
direct aus dem Auslande über nur preußische Linien . . 2867
Summa wie oben . . 4398

Ueber

des Depeschen-Verkehrs auf den Königlich Hannoverschen

Mitgetheilt von der Königlich Hannoverschen

Stationen.		Innerer Verkehr.					
		Abgesandte	Angekommene	Zusammen Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühr für abgesandte Depeschen.		
		Staats- und Privat-Depeschen.			rthlr.	gr.	pf.
Vereinsstation	Hannover	9964	9079	19043	4698	9	4
	Hildesheim	1346	1541	2887	524	3	5
	Celle	1218	1333	2551	459	14	8
	Lüneburg	896	1039	1935	332	8	—
	Harburg	3483	3504	6987	1751	19	5
	Hamburg	15883	15253	31136	11047	7	7
	Burtehude	339	257	596	126	5	—
	Brunshausen	63	118	181	167	23	—
	Stade	550	546	1096	231	6	—
	Otterndorf	275	368	643	127	4	5
	Bremervörde	36	53	89	15	2	—
	Dorum	—	—	—	—	—	—
	Cuxhafen	607	264	871	396	20	1
	Neustadt	213	226	439	76	28	—
	Nienburg	368	358	726	144	4	—
	Verden	527	684	1211	199	12	5
	Bremen	11208	13397	24605	8972	6	3
	Bremerhafen	1287	1344	2631	924	24	—
	Hameln	554	617	1171	236	23	—
	Osterode	259	216	475	101	—	—
	Clausthal	206	299	505	82	4	—
	Goslar	529	544	1073	210	19	5
	Göttingen	1141	1214	2355	430	7	—
	Cassel	2047	1931	3978	1130	28	—
	Osnabrück	1541	1455	2996	612	23	5
	Lingen	319	316	635	118	17	—
	Papenburg	219	265	484	162	3	5
	Leer	1330	1248	2578	669	5	—
	Emden	2029	1935	3964	1092	20	5
	Aurich	498	446	944	234	—	—
	Norden	606	623	1229	257	—	—
	Norderney	845	527	1372	520	8	1
Nebentelegraphenstation	Lehrte	382	150	532	149	9	—
	Peine	314	314	628	142	8	—
	Algermissen	60	54	114	22	20	—
	Burgdorf	150	166	316	53	18	—
	Eschede	58	60	118	21	25	—
	Unterlüß	27	22	49	10	22	—
	Suderburg	18	20	38	6	—	—
	Uelzen	495	516	1011	217	18	—
	Bevensen	89	124	213	33	12	—
	Bienenbüttel	21	10	31	8	9	—
	Latus	62000	62436	124436	36718	18	4

ſicht

Telegraphen-Linien im Kalenderjahre 1861.

Generaldirection der Eisenbahnen und Telegraphen.

Internationaler Verkehr.							Ueberhaupt.			
Abgesandte Staats- und Privat-Depeschen.	Angekommene Staats- und Privat-Depeschen.	Durchgangs-Depeschen.	Zusammen Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühr für abgesandte Depeschen.			Depeschen.	Beförderungsgebühren.		
				rthlr.	gr.	pf.		rthlr.	gr.	pf.
1040	361	3899	5300	2387	10	7	24343	7085	20	1
332	341	—	673	417	9	—	3560	941	12	5
138	145	—	283	196	7	—	2834	655	21	8
116	128	—	244	127	6	—	2179	459	14	—
707	847	—	1554	1371	17	9	8541	3123	7	4
18277	19785	1187	39249	51136	15	1	70385	62183	22	8
30	27	—	57	31	2	—	653	157	7	—
5	—	—	5	6	8	—	186	174	1	—
36	51	—	87	64	28	—	1183	296	4	—
12	13	—	25	30	14	—	668	157	18	5
3	—	—	3	3	18	—	92	18	20	—
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
214	64	—	278	432	9	—	1149	828	29	1
26	55	—	81	39	—	—	520	115	28	—
26	26	—	52	33	14	—	778	177	18	—
25	32	—	57	43	—	—	1268	242	12	5
8704	10239	—	18943	19207	24	—	43548	28180	—	3
207	234	—	441	511	6	6	3072	1436	—	6
142	133	—	275	243	26	6	1446	480	19	6
55	48	—	103	48	6	—	578	149	6	—
28	36	—	64	24	—	—	569	106	4	—
116	90	—	206	108	23	—	1279	319	12	5
307	311	—	618	365	7	3	2973	795	14	3
273	128	209	610	751	10	—	4588	1882	8	—
456	460	—	916	556	23	—	3912	1169	16	5
78	99	1	178	96	20	—	813	215	7	—
112	238	—	350	205	28	—	834	368	1	5
679	866	—	1545	1274	9	2	4123	1943	14	2
806	905	—	1711	1507	16	1	5675	2600	6	6
87	85	—	172	142	16	—	1116	376	16	—
67	86	—	153	78	12	—	1382	335	12	—
143	112	—	255	744	21	—	1627	1264	29	1
22	7	—	29	16	24	—	561	166	3	—
34	34	—	68	31	12	—	696	173	20	—
—	4	—	4	—	—	—	118	22	20	—
1	1	—	2	—	—	—	318	53	18	—
—	1	—	1	—	—	—	119	21	25	—
—	—	—	—	—	—	—	49	10	22	—
1	—	—	1	—	24	—	39	6	24	—
37	51	—	88	76	6	4	1099	293	24	4
3	2	—	5	3	18	—	218	37	—	—
—	—	—	—	—	—	—	31	8	9	—
33345	36045	5296	74686	82316	11	9	199122	119035	—	3

Stationen.		Innerer Verkehr.					
		Abgesandte	Angekommene	Zusammen	Betrag der Beförderungsgebühr für abgesandte Depeschen.		
		Staats- und Privat-Depeschen.		Depeschen.	rthlr.	gr.	pf.
	Transport .	62000	62436	124436	36718	18	4
Nebentelegraphenstation	Winsen	117	114	231	51	25	5
	Wunstorf	330	258	588	128	28	5
	Haste	115	127	242	51	13	—
	Stadthagen	175	176	351	65	17	—
	Kirchhorsten	49	49	98	20	15	—
	Bückeburg	408	513	921	219	6	8
	Minden	742	659	1401	285	8	5
	Eystrup	132	119	251	55	4	3
	Achim	73	119	192	30	13	—
	Sebaldsbrück	53	30	83	20	—	—
	Sarstedt	74	69	143	31	20	—
	Nordstemmen	159	120	279	62	27	5
	Elze	169	282	451	68	12	—
	Banteln	79	78	157	30	13	—
	Alfeld	234	223	457	94	15	—
	Freden	65	60	125	29	7	—
	Kreiensen	97	67	164	37	17	—
	Salzderhelden	193	219	412	74	7	—
	Northeim	499	429	928	199	9	5
	Nörten	82	80	162	34	22	—
	Dransfeld	47	82	129	17	23	—
	Münden	499	523	1022	197	17	5
	Löhne	88	37	125	31	4	—
	Bünde	153	142	295	55	10	—
	Melle	158	179	337	65	17	5
	Piesberg	4	8	12	1	5	—
	Ibbenbüren	70	96	166	21	15	—
	Hörstel	19	8	27	6	25	—
	Rheine	435	413	848	207	1	—
	Salzbergen	63	38	101	26	23	—
	Meppen	175	183	358	67	24	—
	Lathen	44	27	71	22	22	—
Außerdem:							
a) die mit den Braunschweigischen Stationen gewechselten Depeschen und die nach Abrechnung herausbezahlt erhaltenen Gebühren . . .		3089	3019	6108	315	22	—
b) desgl. wegen der mit der Submarine Telegraph-Company via Emden gewechselten Depeschen		3491	3198	6689	1825	13	5
	Summa	74180	74180	148360	41172	12	5

Internationaler Verkehr.							Ueberhaupt.			
Abgesandte	Angekommene	Durchgangs-Depeschen.	Zusammen Depeschen.	Betrag der Beförderungsgebühr für abgesandte Depeschen.			Depeschen.	Beförderungsgebühren.		
Staats- und Privat-Depeschen.				rthlr.	gr.	pf.		rthlr.	gr.	pf.
33345	36045	5296	74686	82316	11	9	199122	119035	—	3
6	8	—	14	6	—	—	245	57	25	5
23	10	—	33	24	16	—	621	153	14	5
10	7	—	17	16	8	—	259	67	21	—
7	7	—	14	5	—	—	365	70	17	—
1	1	—	2	—	—	—	100	20	15	—
77	86	—	163	91	8	—	1084	310	14	8
5	1	—	6	4	—	—	1407	289	8	5
5	5	—	10	5	16	—	261	60	20	3
—	3	—	3	—	—	—	195	30	13	—
1	1	—	2	2	12	—	85	22	12	—
7	7	—	14	6	18	—	157	38	8	—
15	3	—	18	23	12	—	297	86	9	5
17	17	—	34	15	26	—	485	84	8	—
5	1	—	6	6	24	—	163	37	7	—
14	10	—	24	29	8	8	481	123	23	8
5	8	—	13	5	18	—	138	34	25	—
2	1	—	3	2	—	—	167	39	17	—
11	3	—	14	9	26	—	426	84	3	—
58	43	—	101	55	18	—	1029	254	27	5
4	6	—	10	5	—	—	172	39	22	—
—	—	—	—	—	—	—	129	17	23	—
53	54	—	107	59	20	—	1129	257	7	5
28	8	—	36	32	—	—	161	63	4	—
17	16	—	33	17	12	—	328	72	22	—
22	10	—	32	37	12	—	369	102	29	5
—	—	—	—	—	—	—	12	1	5	—
19	33	—	52	12	2	—	218	33	17	—
2	1	—	3	2	18	—	30	9	13	—
57	14	—	71	104	4	—	919	311	5	—
13	7	—	20	19	16	—	121	46	9	—
24	21	—	45	41	24	—	403	109	18	—
4	1	—	5	4	28	—	76	27	20	—
—	—	—	—	—	—	—	6108	315	22	—
2659	9	—	2668	6483	4	9	9357	8308	18	4
36516	36447	5296	78259	89446	3	6	226619	130618	16	1

Von vorstehenden Gebühren sind abzusetzen:

a) für Porto, Botenlohn, Estaffetten und auswärtige Telegraphirungsgebühren 19707 Thlr. 18 Sgr. 7 Pf.

b) die an die Vereinsverwaltungen nach den Abrechnungen gezahlten Gebühren 44764 „ 28 „ 5 „ — 64472 Thlr. 17 Sgr. 2 Pf.

Demnach sind der Hannoverschen Verwaltung verblieben . . . . 66145 Thlr. 28 Sgr. 9 Pf.

Ueberſicht der Telegraphenlinien in Belgien und ihrer Längen.

Im Auguſt 1862.

(Die kleineren Ziffern geben die Länge der Strecken an, welche mehreren Linien gemeinſam ſind, und welche alſo an den betreffenden Stellen in Abzug gebracht werden müſſen, um die wahre Länge der Linien zu erhalten.)

Linien und Sectionen.	Länge in Kilometern.	Unterirdiſche Strecken.			Linien an gewöhnlichen Straßen.			Linien an Staats-Eiſenbahnen.			An Privat-Eiſenbahnen. Staatstelegraph.			An Privat-Eiſenbahnen. Privattelegraph.			Summa.		
Von:		Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.
Brüſſel nach Antwerpen (Station) . .	44	—	—	—	—	—	—	7	44	308	—	—	—	—	—	—	7	44	308
Antwerpen (Station) nach Antwerp. (Börſe)	1	10	1	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10	1	10
Antwerpen (Station) niederl. Grenze .	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	29	87	1	29	29	4	29	116
															29				
Antwerpen (Entrepot) nach Vieux-Dieu	8	—	—	—	—	—	—	1	8	8	—	—	—	—	—	—	1	8	8
	6								6									6	
Contich nach Turnhout	45	—	—	—	—	—	—	1	7	7	1	38	38	—	—	—	1	45	45
Brüſſel nach Lüttich (Guillemins) . .	114	—	—	—	—	—	—	6	114	684	—	—	—	—	—	—	6	114	684
	20								20									20	
Lüttich zur Preuß. Grenze	40	—	—	—	—	—	—	5	40	200	—	—	—	—	—	—	5	40	200
Löwen nach Dieſt	32	—	—	—	1	32	32	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	32	32
	2					2												2	
Landen nach Haſſelt	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	28	56	2	28	56	4	28	112
															28				
Haſſelt zur Niederl. Grenze	27	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	27	27	2	27	54	3	27	81
															27				
Lüttich (Guillemins) nach Lüttich (Poſt)	2½	—	—	—	4	2½	10	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2½	10
Lüttich (Station) zur niederl. Grenze .	22	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	22	22	1	22	22	2	22	44
															22				
Verviers nach Stavelot	35	—	—	—	1	17	17	1	5	5	1	13	13	—	—	—	1	35	35
	5								5									5	
Pepinſter nach Spa	14	—	—	—	1	1	1	—	—	—	1	13	13	—	—	—	1	14	14
	14					1						13						14	

Brüssel nach Gent (Station)	57	—	—	—	—	—	—	7	57	399	—	—	—	—	—	—	7	57	399
Gent (Station) nach Gent (Börse) . .	1	—	—	—	6	1	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	1	6
Gent (Station) nach Ostende	68	—	—	—	—	—	—	6	68	408	—	—	—	—	—	—	6	68	408
Ostende nach Middelkerke	10	—	—	—	5	10	50	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	10	50
Ostende nach Nieuport	16	—	—	—	1	16	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	16	16
	8					8												8	
Gent (Station) nach Mecheln . . .	56	—	—	—	—	—	—	2	56	112	—	—	—	—	—	—	2	56	112
	17								17									17	
Gent (Station) nach St. Ghislain . .	84	—	—	—	—	—	—	1	9	9	1	75	75	—	—	—	1	84	84
	9								9									9	
Gent (Station) nach Antwerpen . . .	52	—	—	—	—	—	—	1	2	2	1	50	50	—	—	—	1	52	52
	2								2									2	
Gent (Station) zur niederl. Grenze . .	20	—	—	—	1	18	18	1	2	2	—	—	—	—	—	—	1	20	20
Gent (Station) zur französ. Grenze . .	60	—	—	—	—	—	—	3	60	180	—	—	—	—	—	—	3	60	180
Brügge nach Blankenberghe	14	—	—	—	1	14	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	14	14
Brügge nach Ypres	84	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	84	84	1	84	84	2	84	168
															84				
Lichterfelde nach Furnes	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	35	34	—	—	—	1	35	35
Lokeren nach Ath	73	—	—	—	—	—	—	1	73	73	—	—	—	—	—	—	1	73	73
	7								7									7	
Brüssel (Nordstat.) nach d. Place Royale	2	2	2	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2	4
Brüssel (Nordstat.) nach Braine le Comte	34	8	4	32	—	—	—	6	30	180	—	—	—	—	—	—	6	34	212
Hal nach Enghien	15	—	—	—	1	15	15	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	15	15
Braine le Comte nach Jurbise . . .	19	—	—	—	—	—	—	5	19	95	—	—	—	—	—	—	5	19	95
Jurbise nach Mons	12	—	—	—	—	—	—	6	12	72	—	—	—	—	—	—	6	12	72
Mons zur französ. Grenze (Quiévrain)	18	—	—	—	—	—	—	4	18	72	—	—	—	—	—	—	4	18	72
Mons zur französ. Grenze (Quévy) .	16	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	16	32	1	16	16	3	16	48
															16				
Jurbise nach Mouscron	66	—	—	—	—	—	—	2	66	132	—	—	—	—	—	—	2	66	132
Braine le Comte nach Namur . . .	78	—	—	—	—	—	—	3	78	234	—	—	—	—	—	—	3	78	234
Manage nach Mons	25	—	—	—	—	—	—	2	25	50	—	—	—	—	—	—	2	25	50
La Louvière nach Mariemont-l'Olive .	6	—	—	—	—	—	—	1	6	6	—	—	—	—	—	—	1	6	6
Namur nach Lüttich	62	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	62	124	2	62	124
Charleroi zur französ. Grenze	29	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	29	29	2	29	58	3	29	87
															29				
Ecaussines nach Erquelinnes	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	36	36	1	36	36
Manage nach Ottignies	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	36	36	1	36	36	2	36	72
	3											8			36			3	
Charleroi nach Löwen	66	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	66	66	1	66	66	2	66	132
															66				
Charleroi nach Morialmé	27	—	—	—	—	—	—	1	7	7	—	—	—	1	20	20	1	27	27
	7								7									7	
Zwischen Sambre und Meuse	77	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	77	77	1	77	77
Latus	1695½	—	7	46	—	126½	179	—	806	3245	—	561	663	—	532	678	—	1695½	4811
	100					11			73			16			337			100	

Linien und Sectionen. Von:	Länge in Kilometern.	Unterirdische Strecken. Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	Linien an gewöhnlichen Straßen. Zahl der Dräthe	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	Linien an Staats-Eisenbahnen. Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	An Privat-Eisenbahnen. Staatstelegraph. Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	An Privat-Eisenbahnen. Privattelegraph. Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.	Summa. Zahl der Dräthe.	Länge der Linien.	Länge der Leitungen.
Transport .	1695½	—	7	46	—	126½	179	—	806	3245	—	561	663	—	532	678	—	1695½	4811
	100					11			73			16			337			100	
Brüssel (Nordstat.) nach Brüssel (Luxemb.)	6	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	12	1	6	6	3	6	18
															6				
Brüssel (Luxembourg) zur großherz. Grenze	201	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	201	201	1	201	201	2	201	402
															201				
Schleifenlinien nach Marche, Neufchâteau	6	—	—	—	2	6	12	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	6	12
Jemelle nach Dinant	34	—	—	—	1	34	34	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	34	34
Zweig nach Ardennes	1½	—	—	—	2	1½	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1½	3
Jemelle nach St. Hubert	25	—	—	—	1	6	6	—	—	—	1	19	19	—	—	—	1	25	25
	19											19						19	
St. Hubert nach Bastogne	35	—	—	—	1	35	35	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	35	35
St. Hubert nach Bouillon	43	—	—	—	1	43	43	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	43	43
	6					6												6	
Summa . .	2047	—	7	46	—	252	312	—	806	3245	—	787	895	—	739	885	—	2047	5383
Ab: Länge der gemeinsamen Strecken	125					17			73			35			544			125	
	1922	—	7	46	—	235	312	—	733	3245	—	752	895	—	195	885	—	1922	5383
Nach Abzug der Privattelegraphen mit																	—	195	885
bleibt für die Staats-Telegraphen . . .																	—	1727	4498

Telegraphen-Neuanlagen im Jahre 1862.

Oesterreich. Nach Mittheilung der k. k. österreichischen Telegraphen-Direction waren für das Jahr 1862 in Oesterreich folgende Neuanlagen und Leitungsvermehrungen zur Ausführung bestimmt.

Neue Linien mit einfacher Leitung:
von Budweis nach Neuhaus,
von Iglau nach Beneschau an der Linie zwischen Tabor und Prag,
von Olmütz nach Proßnitz in Mähren,
von Freiwaldau nach Troppau,
von Szegedin nach Zombor,
von Ragusa nach Spalato,
von der Insel Lesina nach der Insel Lissa,
von Vicenza nach Recoaro;

neue Linien mit doppelter Leitung:
von Pilsen über Beraun nach Prag, und
von Castelfranco nach Cittadella.

Ferner sollte die längs der Straße zwischen Steinbrück und Sissek bestehende Doppelleitung abgetragen und dafür längs der in Ausbau begriffenen Eisenbahn eine vierfache Leitung hergestellt werden.

Endlich wurden Leitungsvermehrungen an bestehenden Linien beabsichtigt, um je eine Leitung auf den Strecken:
zwischen Triest und Zengg,
" Wien und Iglau,
" Beneschau und Prag,
" Stuhlweißenburg und Wien,
" Pesth und Arad,
" Agram und Xutaloqua,
" Sissek und Semlin,
" Krakau und Tarnow,
" Vicenza und Padua;
und um zwei Leitungen auf der Strecke Pesth-Stuhlweißenburg.

Neue Stationen sollten errichtet werden:
zu Beneschau, Beraun, Gablenz, Neuhaus und Tannwald in Böhmen;
zu Proßnitz in Mähren;
zu Neumarkt in Krain;
zu Kimpolung und Sereth in der Bukowina;
zu Nagy-Enyed in Siebenbürgen;
zu Baja, Bejdan, Detta, Gran, Hatzfeld, Theresiopol und Zombor in Ungarn;
zu Freudenthal, Jägerndorf, Würbenthal und Zuckmantel in Schlesien;

zu Almissa, Curzola, Lesina, Lissa, Macarsca, Orebich, S. Giorgio und Stagno in Dalmatien, und

zu Adria, Castelfranco, Cittavecchia, Recoaro und Valdagno in Venetien.

Preußen. In Preußen sind seit dem 1. Januar 1862 folgende Neuanlagen theils bereits hergestellt worden, theils in Bau begriffen und so weit vorgeschritten, daß ihre Vollendung bis zum Jahresschluß zu gewärtigen steht. Einige derselben waren bereits im vorigen Jahre unter denen für 1861 projectirten aufgeführt.

Eine neue Linie von Oswitz bei Breslau über Oels, Namslau, Constadt nach Creuzburg, an welche eine Nebenleitung an der Posen-Breslauer Linie von Oswitz bis Breslau sich anschließt; und

eine neue Linie von Oels über Polnisch-Wartenberg, Kempten, Ostrowo, Pleschen, Schroda (durch eine Schleifenlinie eingeschaltet) und Wreschen nach Posen;

eine neue Linie von Breslau über Trebnitz, Militzsch nach Krotoschin;

eine neue Linie von Liegnitz über Goldberg nach Löwenberg;

eine Schleifenlinie von Grüneberg nach Züllichau;

eine neue Linie von Crossen nach Guben an welche eine neue Nebenleitung von Guben bis Frankfurt a. O. sich anschließt;

eine neue Linie von Cottbus nach Spremberg;

drei neue Nebenleitungen auf der Strecke von Berlin bis Frankfurt a. O.;

eine weitere Leitung auf der ganzen Strecke von Frankfurt a. O. über Breslau bis Cosel;

eine sechste Leitung zwischen Breslau und Liegnitz;

zwei neue Leitungen auf der Strecke von Frankfurt a. O. bis Kreuz, und eine neue Leitung auf der ganzen Linie von Kreuz bis Danzig;

eine zweite Leitung auf den Linien von Bromberg nach Thorn und von Thorn nach Posen;

eine Linie von Elbing über Preuß. Holland, Mohrungen (Schleife), Liebemühl, Osterode, Hohenstein nach Neidenburg, welche indeß bis Ende d. J. wahrscheinlich nur bis Preuß. Holland fertig werden wird;

eine neue Linie von Königsberg über Pr. Eilau, Bartenstein, Rastenburg, Lötzen und Arys bis Johannisburg;

eine neue Linie von Gumbinnen über Darkehmen, Goldap und Oletzko nach Lyck;

eine neue Linie von Stettin über Greifenberg nach Soldin mit Schleifenlinien nach Pyritz und Königsberg in der Neumark;

eine neue Linie von Stralsund über Franzburg, Triebsees, Grimmen und Loitz nach Demmin;

eine neue Leitung auf der Linie von Stettin nach Kreuz;

eine weitere Leitung auf der ganzen Linie von Berlin bis Hamburg;

eine weitere Leitung an der Hamburger Linie zwischen Wittenberge und Neu-

stadt an der Dosse mit Schleifenlinien nach Perleberg und nach Kyritz, an welche sich eine neue Linie von Neustadt a. D. nach Neuruppin anschließt;

eine neue Linie von Wittenberge über Salzwedel nach Gardelegen;

eine neue (achte) Leitung an der Linie von Berlin bis Magdeburg;

eine Schleifenlinie von Brandenburg nach Rathenow;

eine neue Linie von Quedlinburg nach Ballenstedt;

eine neue Linie von Halberstadt nach Wernigerode;

eine neue Linie von Nordhausen über Worbis nach Heiligenstadt;

eine neue (fünfte) Leitung an der Gotha-Erfurter Linie von Gotha bis Dietersdorf, an welche sich eine neue Linie von Dietersdorf über Arnstadt, Ilmenau und Schleusingen nach Suhl schließt;

eine neue Linie von Minden nach Rheine, ferner eine neue Linie mit dreifacher Leitung von Rheine nach Burg-Steinfurth und eine solche mit doppelter Leitung von Burg-Steinfurth bis zur niederländischen Grenze bei Enschede;

eine neue Linie mit doppelter Leitung von Rheine nach Münster, und eine neue (zweite Leitung) an der Strecke von Münster über Hamm bis Soest;

eine neue Linie von Elberfeld über Lennep und Remscheid nach Solingen;

eine neue Linie von Cöln über Siegen nach Lethmathe, und in Verlängerung derselben eine zweite Leitung auf der Strecke von Lethmathe nach Iserlohn;

eine neue Linie von Herbesthal über Eupen, Montjoie und Malmedy nach Stavelot nebst einer fünften Leitung auf der Strecke Herbesthal-Aachen;

eine Schleifenlinie von Kehrig (zwischen Coblenz und Trier) nach Mayen;

eine neue Linie von Beurich zur französischen Grenze zwischen Perl und Sierk, und eine Nebenleitung auf der Strecke von Beurich bis Trier;

eine neue Linie mit doppelter Leitung von Siegen nach Wetzlar;

eine neue Linie zwischen Frankfurt a. M. und Homburg vor der Höhe, und eine zweite Leitung an dieser Linie von Ober-Ursel bis Homburg, welche letztere den Anschluß an die nassauischen Telegraphen vermittelt.

Endlich ist der Um- respective Erweiterungsbau der Stadtleitungen in Hamburg und Berlin im Laufe des Jahres 1862 vollendet worden.

Bayern. In Bayern sollten im Laufe dieses Jahres umfangreiche Telegraphen-Neuanlagen zur Ausführung kommen. Ein darauf bezügliches unter Zustimmung der Kammern unterm 10. November 1861 erlassenes Gesetz lautet folgendermaßen:

Art. 1. Zur Vervollständigung des im Königreiche bestehenden Telegraphennetzes sind nach Maßgabe des Bedürfnisses und des Uebereinkommens über den Anschluß mit anderen Staaten folgende Telegraphenlinien in Ausführung bringen zu lassen:

1) von Lindau durch den Bodensee nach Rorschach;
2) von Landau über Edenkoben, Neustadt, Kaiserslautern und Homburg an die preußische Grenze bei Saarbrücken mit Abzweigung von Neustadt nach Deidesheim und Dürkheim, dann von Homburg nach Zweibrücken und Pirmasens, sowie von Homburg nach St. Ingbert;

3) von Aschaffenburg über Miltenberg und Amorbach an der badischen Grenze bei Walddürn;
4) von Ansbach über Marktbreit und Kitzingen nach Würzburg;
5) von Nürnberg über Amberg nach Regensburg mit Abzweigung von Amberg über Schwandorf nach Furth an der böhmischen Grenze;
6) von Ingolstadt nach Regensburg mit Abzweigung von Post-Saal nach Kelheim;
7) von Rosenheim über Wasserburg und Simbach nach Neuhaus, und von Reichenhall nach Simbach;
8) von Amberg über Weiden an die Landesgrenze bei Eger und von Weiden über Kemnath nach Bayreuth.

Art. 2. Der Anschlag der Kosten hierfür ist auf den Maximalbetrag von 200000 Fl. festgesetzt.

Art. 3. Die Mittel zur Deckung dieser Kosten sind aus der nach den einschlägigen Dotationsgesetzen für die Projectirung der Ostbahnlinien bestimmten, dermalen noch verfügbaren Summe von 287240 Fl. zu entnehmen.

Art. 4. Der hiernach noch verbleibende Restbetrag von 87240 Fl. ist zur Anschaffung von Fahrmaterial für die Staatseisenbahnen zu verwenden.

Art. 5. Das Staatsministerium des Handels und der öffentlichen Arbeiten ist ermächtigt, die sich bei Ausführung der im Art. 1 bezeichneten Linien gegenüber dem im Art. 2 festgesetzten Maximalbetrag ergebenden Erübrigungen — insoweit nöthig — zur Herstellung weiterer Telegraphenverbindungen zu verwenden.

Nach Mittheilung der königl. bayerischen Telegraphendirection sollten die sämmtlichen im Gesetze angeführten Linien mit Ausnahme der unter Nr. 8 verzeichneten noch im Laufe dieses Jahres zur Ausführung kommen.

Hannover. Auf der Strecke von Hamburg über Hannover, Minden und Rheine bis Lingen ist die Spannung eines neuen Draths in Ausführung gekommen.

Baden. In Baden waren neue Linien und Vermehrungen der Dräthe an bestehenden Linien im Laufe dieses Jahres in namhafter Zahl beabsichtigt, doch liegen uns hierüber zur Zeit noch keine bestimmte Angaben vor, mit Ausnahme der folgenden Linien, nämlich:

1) eine Vereinslinie von Walldürn bis an die bayerische Grenze von 1,3 Meilen Länge zum Anschluß an eine bayerische Linie über Miltenberg nach Aschaffenburg, und
2) eine Linie von Mannheim bis Mitte Rhein, beziehungsweise nach Ludwigshafen, welche jedoch vorerst ausschließlich zu Zwecken des Bahndienstes verwendet werden soll.

Letztere Leitung ist am 11. October glücklich gelegt worden.

Niederlande. In den Niederlanden sind nach einer Mittheilung der Hauptdirection der königlich niederländischen Staatstelegraphen folgende Erweiterungen des Telegraphennetzes beschlossen und inzwischen meist bereits ausgeführt:

Zwei neue Leitungen zum Anschluß an die preußischen Linien unweit Enschede. Eine dieser Leitungen wird bis in die Station Arnheim, die andere nach Amsterdam, wo



dieselbe mit einer der Londoner Leitungen in durchlaufender Verbindung stehen soll, fortgeführt werden. Zu diesem Zwecke wird man von der Grenze über Enschede nach Hengelo eine neue Linie mit zwei Leitungen bauen, die bestehende Linie von Hengelo über Zütphen nach Arnheim mit zwei neuen Leitungen versehen, und zwischen Arnheim und Amsterdam, der Eisenbahn entlang, an einer neu zu pflanzenden Stangenreihe eine Leitung anbringen.

Letztgenannte Stangenreihe wird eine zweite Leitung zu tragen haben, wodurch die Verlängerung bis nach Amsterdam der jetzt in der Station Arnheim ausmündenden niederländisch-hannoverschen Leitung beabsichtigt wird.

Eine zweite Leitung auf der bestehenden Linie Utrecht-Rotterdam.

Eine dritte Leitung auf der Strecke Zwolle-Meppel zum Anschluß an die Linie Meppel-Heerenveen-Leeuwarden.

Eine dritte Leitung von Zütphen nach Deventer, zur besseren Verbindung der Station das Loo.

Rußland. Auf einer von der Kaiserl. Russischen Telegraphendirection der Redaction gütigst übersendeten Karte der russischen Telegraphenlinien sind an neueren Linien als vollendet bezeichnet:

die Linie von Kasan über Malmysch, Perm, Kungur, Ekaterinburg, Kamyschlow, Tjumen bis Omsk, nebst der Zweiglinie Kamyschlow-Irbit;

eine Linie von Malmysch über Elabuga und Ufa nach Orenburg, und von Orenburg über Samara nach Syzran;

eine Linie von Kasan über Simbirsk und Syzran nach Saratow;

eine Linie von Woronesch über Tambow und Pensa nach Saratow nebst einer Seitenlinie von Tambow nach Morschansk;

eine Linie von Woronesch über Eletz nach Tula;

eine Linie von Charkow über Bachmut nach Mariopol;

eine Linie von Feodosia nach Kertsch;

eine Linie von Odessa über Bender zur moldauischen Grenze bei Carpineni.

Als im Bau begriffen werden ferner angegeben die Linien:

von Woznesenskaia am Onega-See nach Petrozawodzk;

von Wytegra nach Archangel;

von Warschau über Lublin und Samosz nach Loutzk, zwischen Kowel und Rowno, mit einer Seitenlinie nach Radom;

von Saratow längs der Wolga über Zaritzyn nach Astrachan, und

von Zaritzyn über Kalatsch nach Nowotscherkask;

von Malmysch über Nolinsk nach Wiatka;

von Omsk über Kainsk, Kolywan, Tomsk, Marinsk, Atschinsk, Krasnojarsk, Kansk, Nichneudinsk nach Irkutzk.

Projectirt sind ferner Linien:

von Moskau über Wiasma nach Smolensk;



von Twer längs der Wolga nach Rybinsk;
von Roslawl über Briansk nach Orel;
von Kursk über Star. Oskol nach Woronesch, und
von Ekaterinoslaw über Nikopol nach Berislaw.

Vertrag zwischen Bayern und der Schweiz zur Herstellung einer directen Telegraphenverbindung beider Länder.

Zwischen der Bayerischen Regierung und der Schweizer Eidgenossenschaft ist am 12. Juli zu St. Gallen ein Vertrag über Herstellung einer directen Verbindung beider Länder mittelst einer zwischen Lindau und Rorschach durch den Bodensee zu legenden Telegraphenkabel abgeschlossen worden, den wir unten in seinem ganzen Wortlaute mittheilen.

Dieser Vertrag stipulirt ferner einen ermäßigten Tarif für die auf diesem Wege zwischen Bayern und der Schweiz gewechselte Correspondenz, bei welchem, unter Beibehaltung des Einheitssatzes pro einfache Depesche von 1½ Frcs. = 42 Kr. (12 Sgr.), nur zwei Entfernungszonen, nämlich bis 5 geogr. Meilen und über 5 geogr. Meilen, in Anwendung kommen. Da dieser ermäßigte Tarif auch für die durch die Schweiz nach Italien und Frankreich transitirende Correspondenz gelten soll, so tritt das eigenthümliche Verhältniß ein, daß nicht nur die Gebühr für Telegramme zwischen den bayerischen und italienischen Stationen bedeutend ermäßigt wird — zwischen bayerisch Frankfurt a. M. und Mailand z. B. von 7½ Frcs. auf 4½ Frcs. — sondern daß auch für die Correspondenz mit Frankreich der Umweg über die Schweiz unter Umständen billiger sein kann als der directe Weg. So beträgt für Depeschen zwischen Frankfurt a. M. und Marseille, sowie sogar zwischen München und Havre die Gebühr bei der Instradirung über die Schweiz je 1½ Frcs. weniger als auf dem directen Wege.

Die Ratification des Vertrages ist, nachdem derselbe die Genehmigung des Schweizerischen Nationalrathes und Ständerathes am 24. und 25. Juli erhalten, von Seiten Bayerns am 9. August, Seitens der Schweiz am 29. August erfolgt.

Die Kabel zwischen Lindau und Rorschach soll, Zeitungsnachrichten zufolge, am 5. September d. J. glücklich gelegt sein.

Der Wortlaut des Vertrages ist wie folgt:

Seine Majestät der König von Bayern,

und

Der Bundesrath der Schweizerischen Eidgenossenschaft

in der Absicht den telegraphischen Verkehr zwischen beiden Ländern durch den directen Anschluß ihrer beiderseitigen Staats-Telegraphenlinien in der Richtung von Rorschach nach Lindau durch den Bodensee zu erleichtern und von dem in Art. 2, der zwischen der Schweiz und dem deutsch-österreichischen Telegraphenverein in Kraft bestehenden Vertrage über die internationale Telegraphencorrespondenz, ab-

geschlossen zu Friedrichshafen am 26. October 1858, enthaltenen Vorbehalte zu besonderer Vereinbarung über die Auswechselung von Depeschen, welche die anderen Staaten des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins nicht berühren, Gebrauch zu machen, haben, um die Grundlagen einer Uebereinkunft zu diesem Zweck vorzubereiten, Abgeordnete ernannt, und zwar

für Bayern: Herrn Karl Dyck, General-Directionsrath der königl. bayerischen Verkehrsanstalten und Vorstand der Telegraphenverwaltung,

für die Schweiz: Herrn Louis Curchod, Centraldirector der schweizerischen Telegraphen;

welche nach gegenseitiger Mittheilung und Anerkennung ihrer Vollmachten unter Vorbehalt höherer Ratification über die folgenden Artikel übereingekommen sind.

Artikel 1. Die Telegraphen-Anschlußlinie zwischen Rorschach und Lindau soll durch eine unterseeische Kabelleitung hergestellt und auf den beiderseitigen Ufern ohne Benutzung einer Luftleitung unterirdisch bis in die Telegraphenbüreaus zu Rorschach und Lindau fortgeführt werden.

Artikel 2. Die Herstellung dieser unterseeischen Leitung und deren Einführung in die beiderseitigen Büreaus zu Rorschach und Lindau sodann die Unterhaltung derselben wird der Königl. Bayerischen Regierung überlassen. Die Kosten der Herstellung, sowie die alljährlich zu liquidirenden Kosten der Unterhaltung werden von den contrahirenden Regierungen zu gleichen Theilen getragen.

Die schweizerische Telegraphenverwaltung wird Sorge tragen, daß das zur Herstellung der unterirdischen Leitung in Rorschach erforderliche Terrain zur Disposition gestellt wird.

Ueber die Zeit der Ausführung werden sich die beiderseitigen Telegraphenverwaltungen in das geeignete Benehmen setzen.

Artikel 3. Die Schweizerische Eidgenossenschaft übernimmt die Fortführung der Telegraphenleitung Rorschach-Lindau durch einen ausschließlich zu diesem Zwecke bestimmten Drath in das Hauptbüreau zu St. Gallen, sowie dessen Unterhaltung auf ihre Kosten.

Artikel 4. Für alle Telegramme, welche von einer schweizerischen Telegraphenstation oder einem schweizerisch-französischen oder schweizerisch-italienischen Grenzpunkte nach einer bayerischen Telegraphenstation und umgekehrt gerichtet sind, soll eine gleichmäßige Taxe von 3 Frcs. oder 1 Fl. 24 Kr. für das einfache Telegramm (bis zu 20 Worten) erhoben werden, ohne Rücksicht auf die Entfernung, welche die Depesche auf der Linie des einen oder anderen Staates zurückzulegen hat.

Für Telegramme, welche zwischen den Telegraphenstationen der Schweiz und Bayerns gewechselt werden, findet eine Gliederung der Taxe nach der Wortzahl nicht statt; es soll vielmehr für Telegramme von 21 bis 40 Worten der Betrag für zwei einfache Depeschen, von 41 bis 60 Worten der Betrag von drei einfachen Depeschen und so fort erhoben werden.

Artikel 5. Eine Ausnahme von der Bestimmung des Artikel 4 soll zu Gunsten derjenigen in der Nähe des gemeinschaftlichen Tax-Grenzpunktes (Mitte des Bodensees zwischen Rorschach und Lindau) gelegenen Telegraphenstationen stattfinden, welche in directer Linie nicht mehr als $7\frac{1}{2}$ schweizerische Stunden oder 5 geographische Meilen von einander entfernt sind. Für die zwischen solchen Stationen gewechselten Depeschen beträgt die Gebühr bis einschließlich 20 Worte nur 1 Frc. 50 Cts. oder 42 Kr.

Artikel 6. Für die Zählung der Worte, sowie bezüglich der sonstigen, den gegenseitigen telegraphischen Verkehr betreffenden Punkte sind die Bestimmungen des oben erwähnten Friedrichshafener internationalen Telegraphenvertrages maßgebend.

Art. 7. Die in jedem der beiden contrahirenden Staaten nach den Bestimmungen des Art. 4 und 5 erhobenen Telegraphengebühren werden zwischen den beiderseitigen Verwaltungen zu gleichen Hälften getheilt.

Artikel 8. Gegenwärtiger Vertrag bleibt auf die Dauer des Friedrichshafener Vertrages vom



26. Octbr. 1858 oder so lange in Kraft, als nicht durch gemeinsame Vereinbarung Aenderungen beschlossen werden.

Artikel 9. Die Ratificationen des gegenwärtigen Vertrages sollen in möglichst kurzer Frist ausgewechselt werden.

Zur Urkunde dessen haben die Bevollmächtigten diesen Vertrag unterzeichnet und ihre Siegel beigesetzt.

So geschehen zu St. Gallen den 12. Juli 1862.

gez. Dyck. gez. L. Curchod.

Telegraphenverträge zwischen Rußland und der Türkei, und den Donau-Fürstenthümern.

Die Russische Regierung hat im November 1861 Telegraphenverträge mit der Türkei und den Donaufürstenthümern abgeschlossen, welche inzwischen bereits ratificirt und in Kraft getreten sind.

Beide Verträge sind in den meisten Artikeln wörtlich gleichlautend mit dem deutsch-russischen Telegraphenvertrage vom Januar 1860 (vergl. Jahrgang 1860 S. 14 ff. dieser Zeitschrift). Wir beschränken uns daher darauf, die Abweichungen anzugeben.

Der Vertrag mit der Türkei, abgeschlossen zu Constantinopel am 20. November 1861, und Seitens Rußland ratificirt am 30. December desselben Jahres, gilt nach einem Zusatze in Art. 2 nur für die europäischen Theile beider Reiche.

Artikel 10 enthält den Zusatz, daß in chiffrirten Staatsdepeschen die Chiffern auch aus Ziffern und Buchstabenzeichen gemischt, bestehen können.

Artikel 11 führt für alle dem internationalen Verkehr eröffnete Stationen die französische Sprache als Correspondenzsprache bei Privatdepeschen ein.

Artikel 14 enthält die Taxen für Rußland nach Rubeln und Kopeken wie im deutsch-russischen Vertrage, für die Türkei nach Francs und Centimes und für Oesterreich nach Gulden und Neukreuzern wie im Brüsseler Vertrage.

Auch den späteren Artikeln sind die Gebühren für Weiterbeförderung, Vervielfältigung rc. rc. überall in russischem Gelde, in Francs und in österr. Gulden und Kreuzern wie im deutsch-russischen resp. im Brüsseler Vertrage angegeben.

Artikel 15 lautet folgendermaßen:

Für die Ermittelung der Beförderungsgebühr wird der Weg, den eine Depesche in jedem der beiden Staaten zurückzulegen hat in gerader Linie vom Abgangsorte bis zu dem Grenzpunkte und von diesem bis zum Bestimmungsort bemessen.



In gleicher Weise ward die Gebühr der transitirenden Depeschen von Grenzpunkt zu Grenzpunkt bemessen, jedoch mit der im Artikel 2 stipulirten Einschränkung.

Das Ottomanische Reich bildet mit den drei Donaufürstenthümern nur ein Telegraphengebiet.

Die Gebühr der über den moldauisch-russischen Grenzpunkt dirigirten Depeschen setzt sich zusammen aus der Gebühr vom Ursprungsorte bis zum gedachten Grenzpunkte und aus der Gebühr von diesem bis zum Bestimmungsorte.

Die Gebühr für die durch das Gebiet eines der contrahirenden Staaten transitirenden Depeschen setzt sich zusammen aus der Gebühr vom Ursprungsorte bis zum Grenzpunkte, aus der Transitgebühr und endlich aus der fremdländischen Gebühr vom Ausgangsgrenzpunkte ab.

Beide Staaten werden einander ihre respectiven, diesen Grundlagen gemäß entworfenen Tarife gegenseitig mittheilen.

Artikel 32 enthält einige nähere Bestimmungen über die Abrechnung, welche kein allgemeineres Interesse haben; wir heben daraus nur die Münzreductionssätze hervor:

1 Gold-Medjidie = 5 Rubel 62½ Kopeken = 22 Frcs. 50 Cts.,
1 Frc. = 25 Kopeken = 4,355 Piaster Silber,
1 Centime = ¼ Kopeke = 0,043 Piaster Silber.

Artikel 35 bestimmt den 15. Juli 1862 alten Styles als Termin, von wo ab der Vertrag in Wirksamkeit tritt.

Artikel 36 lautet folgendermaßen:

Um die Abrechnung zu erleichtern, werden die über den moldauisch-russischen Grenzpunkt gewechselten Depeschen in drei Kategorieen getheilt, nämlich:

1) Depeschen aus Rußland nach der Moldau und Wallachei, und vice versa;
2) Depeschen aus Rußland nach Oesterreich und weiter, welche durch die Donaufürstenthümer transitiren, und vice versa;
3) Depeschen aus Rußland nach der Türkei und den mit derselben in Verbindung stehenden Ländern, welche durch die Fürstenthümer transitiren.

Hinsichtlich der Depeschen der letzteren Kategorie werden die beiden kaiserlichen Verwaltungen die Abrechnung unter einander direct abwickeln nach Maßgabe der Bestimmungen des gegenwärtigen Vertrages. Man ist indeß übereingekommen, daß die vereinigten Fürstenthümer der Moldau und Wallachei von der Hohen Pforte autorisirt werden, den ihnen für den Transit der gedachten Depeschen durch das Gebiet der Fürstenthümer zustehenden Antheil der Beförderungsgebühren von der russischen Telegraphenverwaltung direct in Empfang zu nehmen.

Der Vertrag mit den vereinigten Fürstenthümern der Moldau und Wallachei, wurde zu Bukarest bereits am 3. (15.) December 1860 abgeschlossen; er ist fast überall gleichlautend mit dem vorigen; nur fehlt im Art. 2 die Beschränkung auf das europäische Rußland.

Im Artikel 10 werden „die Chefs des Staats, die Minister und die hohen Beamten beider Staaten" als befugt zur Aufgabe von Staatsdepeschen genannt.

Im Artikel 15, der sonst wie oben lautet, fehlt der Passus, daß die Donaufürstenthümer und das Ottomanische Reich nur ein Telegraphengebiet bilden.

Im Artikel 16, Nr. 6 am Schlusse fehlen bei den Regeln über die Legalisation der Unterschrift die Worte „in Rußland", so daß diese Regeln auch für die Fürstenthümer zu gelten scheinen.

Artikel 32 enthält einige abweichende Bestimmungen über die Abrechnung.

Artikel 34 sagt, daß neue Conferenzen, an einem noch zu bestimmenden Orte zusammentreten sollen, wenn die Nothwendigkeit derselben sich fühlbar macht.



Artikel 35 bestimmt den 1. Januar 1861 als Termin, wo der Vertrag in Wirksamkeit treten soll.

Artikel 36 endlich lautet:

Rußland ist gehalten, den vereinigten Fürstenthümern in monatlichen Abrechnungen den Betrag der Beförderungsgebühren seiner Depeschen vom russisch-rumänischen Grenzpunkte bis zum Bestimmungsort auszuzahlen; während die vereinigten Fürstenthümer den fremden Telegraphenverwaltungen, deren Linien diese Depeschen berühren den ihnen zukommenden Antheil der Beförderungsgebühren zu zahlen hat.

Ebenso zahlt die Verwaltung der vereinigten Fürstenthümer an Rußland die Gebühren für alle nach Rußland eingehende Depeschen für die Strecke vom Eintrittsgrenzpunkte bis zum Bestimmungsorte.

Zu diesem Vertrage sind auf Veranlassung des Vertrages zwischen Rußland und der Türkei unterm 28. October (alten Styls) 1861 in Bukarest folgende Abänderungen der Artikel 32 und 36 (das Abrechnungswesen betreffend) stipulirt worden. Die neue Fassung dieser Artikel ist folgende:

Artikel 32. Die Feststellung der gegenseitigen Forderungen findet am Ablaufe eines jeden Monats zwischen Rußland und den Vereinigten Fürstenthümern statt.

Der Abschluß und die Liquidation des Saldo geschieht zu Ende jedes Vierteljahres.

Sie werden von der Russischen Verwaltung in Rubeln und Kopeken mit Reduction der Summe auf Francs und Centimes, und von der Verwaltung der Vereinigten Fürstenthümer in Francs und Centimes mit Reduction der Summe auf Rubel und Kopeken aufgestellt.

Die Münzreduction geschieht nach folgenden Sätzen:

1 Franc = 25 Kopeken,
1 Centime = $\frac{1}{4}$ Kopeke.

Brüche von weniger als $\frac{1}{2}$ Kopeke bleiben außer Ansatz; Brüche von $\frac{1}{2}$ Kopeke und darüber werden als 1 Kopeke gerechnet.

Artikel 36. Um die Abrechnung zu erleichtern, werden die über den moldauisch-russischen Grenzpunkt gewechselten Depeschen in drei Kategorieen getheilt, nämlich:

1) Depeschen aus Rußland nach den Vereinigten Fürstenthümern der Moldau und Wallachei und vice versa;
2) Depeschen aus Rußland, welche nach Oesterreich oder den darüber hinausliegenden Ländern bestimmt sind, und über die Linien der gedachten Fürstenthümer transitiren und vice versa;
3) Depeschen aus Rußland nach der Türkei oder durch diese nach anderen Ländern, welche über die Linien der gedachten Fürstenthümer transitiren und vice versa.

Hinsichtlich der Depeschen der ersten und zweiten Kategorie rechnen die Vereinigten Fürstenthümer direct mit Rußland und Oesterreich ab.

Für die Depeschen der dritten Kategorie erhält die Verwaltung der Vereinigten Fürstenthümer von der kaiserlich russischen Telegraphenverwaltung direct den ihr für den Transit dieser Depeschen über ihr Gebiet zustehenden Antheil an den Beförderungsgebühren.

Die beiden Verträgen angehängte „Instruction über die Behandelung der internationalen telegraphischen Correspondenz" ist gleichlautend mit der des deutsch-russischen Telegraphenvertrages mit dem Unterschiede, daß sie überall den Ausdruck „Zwischenstation" (station intermédiaire) hat, wo diese von „Uebertragungsstationen" spricht. Auch fehlt in ihr am Ende des §. 1 die Bestimmung, daß die contrahirenden Staaten die Uebertragungsstationen nach gegenseitigem Uebereinkommen bestimmen werden.



Rechtsfall.

Welche Wirkung hat das Versehen einer Telegraphenanstalt für den Abschluß von Verträgen.

(Aus der Berliner Börsenzeitung vom 23. October 1862.)

Unterm 29. Juli d. J. ließ der in Köln wohnende Banquier C. den in Aachen wohnenden Banquier W. vor das Handelsgericht in Köln laden, „um sich verpflichtet erklären zu hören, dem Kläger fünf Stück Actien der in Cöln bestehenden Feuer-Versicherungsgesellschaft „Colonia", jede zu 1000 Thlr. Nominalbetrag, an jedem dem Kläger beliebigen Tage bis ultimo December d. J. zum Course von 230 pCt. und den üblichen Zinsen der Einzahlung vom 1. Juli an, gegen Zahlung des Kaufpreises zu überliefern."

Die Klage wurde darauf gestützt, daß der Beklagte am 16. Juli d. J. dem Kläger diese fünf Actien zum Course von 230 pCt. telegraphisch angeboten und „Drath-Antwort" begehrt habe, daß letztere sofort erfolgt und die Actien vom Kläger acceptirt worden seien. Zugleich wurde ein Attest eines hiesigen Wechsel-Sensals vorgelegt, wonach Kläger die fraglichen fünf Actien an demselben Tage zu 231½ pCt. weiter verkauft hatte.

Der Beklagte dagegen erwiederte auf die Klage Folgendes: Am 16. Juli d. J. habe Kläger ihm geschrieben: „Ich biete Ihnen auf 5000 Thlr. Colonia 5 pCt. Prämie auf 235 per ultimo December täglich hier zu liefern ..... bei telegraphischer Zusage bei Erhalt dieses u. s. w." Dieser Weisung entsprechend habe Beklagter sofort per Telegraph geantwortet: „Auf Prämie gebe nicht ab, offerire fünf Colonia fix, Ende December oder täglich 240. Drath-Antwort." — Dieses Telegramm sei richtig in Köln angekommen, hier aber falsch abgeschrieben worden, indem statt 240 die Zahl 230 gesetzt worden sei. Darauf habe Kläger sofort telegraphisch erwiedert: „Acceptire offerirte fünf Colonia, stelle weitere fünf oder zehn Stück an"; also laute die lakonische Antwort, in der Alles, jedoch nicht das Wichtigste, der Preis, angegeben sei. Noch am folgenden Tage sei Kläger förmlich davon in Kenntniß gesetzt worden, daß er eine unrichtig referirte Offerte acceptirt habe. — Dem Anspruche des Klägers auf Erfüllung des angeblichen Vertrages stehe aber entgegen: 1) Nach Art. 1108 des bürgerl. G.-B. gehöre zur Gültigkeit des Vertrages vor Allem der übereinstimmende Wille beider Parteien, und daher sei ein Vertrag, bei welchem Offerte und Accept sich nicht decken, nichtig (vergl. noch Art. 1589 und 1591 daselbst). Dies sei aber untergebens der Fall. Es sei zu 230 pCt. acceptirt, aber nie offerirt worden. Das Angebot, welches Kläger angenommen, sei nur scheinbar vorhanden gewesen. Liege aber kein perfecter Vertrag vor, so könne auch nicht auf Erfüllung, sondern höchstens auf Schadenersatz geklagt werden. 2) Wenn Kläger im vorliegenden Falle durch den Irrthum wirklich zu Schaden gekommen sein sollte, was aber bestritten werde, so habe er sich diesen Schaden selbst, wenigstens nicht dem Beklagten zuzuschreiben. Beklagter habe seine Offerte richtig abgegeben, sie sei in Köln richtig eingetroffen. Wollte man ihm einen Vorwurf darüber machen, daß er sich zur Vermittelung des Telegraphen bedient habe, so verweise er darauf, daß gerade Kläger ihn hierzu angehalten habe. Wo der Kläger einmal telegraphische Antwort vorgeschrieben, da habe er auch selbstredend die damit verbundene Gefahr getragen und die Telegraphenverwaltung zu seiner eigenen Mandatarin gemacht. Zudem würde ja Kläger jeden Irrthum haben verhindern oder zeitig haben redressiren können, wenn er sich nur auf dem Telegraphenamte von dem Inhalte der Depesche selbst überzeugt hätte.

Durch Erkenntniß vom 29. August 1862 verurtheilte das Handelsgericht den Beklagten, dem Kläger fünf Actien Colonia an jedem dem Kläger beliebigen Tage bis ultimo December zum Course von 230 pCt. und den üblichen Zinsen der Einzahlung vom 1. Juli cr. an gegen Zahlung des Kaufpreises zu überliefern. In den Gründen wird geltend gemacht:



Daß unbestrittener Maaßen der Beklagte mittelst Telegramm vom 16. Juli dem Kläger fünf Stück Actien der Feuer-Versicherungsgesellschaft Colonia in Cöln, lieferbar an jedem dem Kläger beliebigen Tage bis ultimo December l. J., zum Course von 230 pCt. offerirt, worauf Kläger diese Offerte noch an demselben Tage mittelst Telegramms acceptirt hat.

Daß durch diese Acceptation das zwischen den Parteien intendirte Kaufgeschäft vollständig zum Abschlusse gekommen ist und Beklagter sich nicht dadurch von demselben lossagen kann, daß, seiner Angabe nach, die von ihm in Aachen aufgegebene Depesche in Cöln in unrichtiger Abschrift dem Kläger zugestellt worden, weil bei dem Umstande, daß das von dem Kläger ursprünglich proponirt gewesene Prämiengeschäft, wegen dessen Drath-Antwort verlangt war, von dem Beklagten nicht acceptirt, vielmehr ausdrücklich abgelehnt und statt dessen von seiner Seite ein Geschäft auf anderer Grundlage vorgeschlagen worden ist, der Beklagte, welcher sich zu dem Ende der Telegraphen-Verwaltung bediente offenbar als Mandant dieser letzteren erachtet werden muß, und ein etwaiges Versehen dieser seiner Mandatarin dem Kläger nicht zum Nachtheile gereichen darf.

Verordnung des Schweizerischen Bundesrathes,

betreffend die Leistungen für Errichtung von Telegraphenlinien und Telegraphenstationen.

Wir finden im Amtsblatte der Schweizerischen Telegraphenverwaltung die nachstehende Verordnung, welche die Verpflichtungen der Cantone und Gemeinden der Telegraphenverwaltung gegenüber feststellt:

Art. 1. Die gegenwärtig mit Telegraphenbüreaus versehenen Ortschaften sind verpflichtet, die früher vereinbarten Leistungen, bestehend in Lieferung von Stangen, Geldbeiträgen, Lokalen 2c. während zehn Jahren, von Eröffnung des Büreaus an gerechnet, zu tragen. Von diesem Zeitpunkte an sind die erwähnten Ortschaften in der Regel von jeder Leistung befreit.

Hinsichtlich der künftig zu errichtenden Büreaus werden, von der Eröffnung des betreffenden Büreaus an gerechnet, für die Dauer von zehn Jahren folgende Leistungen gefordert, nämlich:

1) je nach Umständen und in gerechtem Verhältniß die ganze oder theilweise Lieferung der zum Bau und Unterhalt der Linien nöthigen Stangen. Diese Lieferungen in Natura können in einen Geldbeitrag verwandelt werden;
2) ein jährlicher Geldbeitrag von mindestens 200 Frcs.
3) unentgeltliche Lieferung eines zweckmäßigen Locals, welches gewöhnlich mit dem Postbüreau verbunden sein soll. Diese Lieferung kann durch eine Entschädigung in Geld ersetzt werden.

Art. 2. Ueberall, wo Telegraphenlinien und Telegraphenbüreaus bestehen oder errichtet werden sollen, sind die Kantone zur Erfüllung nachstehender Bedingungen verpflichtet:

a) sie räumen der Eidgenossenschaft ohne irgend welche Entschädigung die Befugniß ein, auf ihrem Gebiete Telegraphenlinien oberirdisch oder unterirdisch zu erstellen, sei es auf dem Eigenthum der Kantone oder der Gemeinden oder öffentlicher Corporationen, und zwar namentlich längs den Gassen, Landstraßen, Feld- und Fußwegen, Kanälen, Flüssen und Seen;

b) auf Begehren der eidgenössischen Verwaltung haben die kantonalen Ingenieurs für Straßen- und Wasserbauten die Erstellung der neuen Linien oder größere Reparaturen schon bestehender Linien zu leiten;

c) die kleinen Reparaturen und die laufenden Unterhaltungsarbeiten sollen von den Straßenauffehern unentgeltlich besorgt werden, welche zu diesem Zwecke durch Vermittelung ihrer Vorgesetzten die nöthigen Weisungen nebst Material von der eidgenössischen Verwaltung erhalten; außerordentliche Auslagen werden von der genannten Verwaltung vergütet;

d) die Telegraphenlinien werden unter den Schutz der cantonalen Gesetze über das Straßen- und Brückenwesen, so wie derjenigen über Gegenstände von allgemeinem Nutzen gestellt, welche der öffentlichen Sicherheit anvertraut werden müssen;

e) die Telegraphenlini.n sollen sowohl von dem Straßenpersonal als von anderen Angestellten der öffentlichen Gewalt, welchen die Polizei über die Communicationsstraßen und die Feldhut obliegt, unentgeltlich überwacht werden.

Diese Angestellten haben von jeder Linienstörung dem nächstgelegenen Telegraphenbüreau sofort und auf dem schnellsten, ihnen zu Gebote stehenden Wege Kenntniß zu geben.

Tritt ein Vergehen an den Tag, so haben diese Angestellten den Urheber rasch und nach den Vorschriften des cantonalen Gesetzes zu verfolgen. Die Gerichtsbehörden sollen der eidgenössischen Verwaltung von den hierüber stattfindenden Untersuchungen, Urtheilen ꝛc. Kenntniß geben.

Art. 3. Die Telegeaphenlinien werden nur nach gepflogenem Einverständniß mit den Kanton- und Gemeinde- oder anderen Behörden erstellt, und zwar ohne daß dadurch der Verkehr gehemmt werden darf.

Der durch Erstellung von Telegraphenlinien angerichtete wirkliche Schaden wird den Berechtigten durch die eidgenössische Verwaltung vergütet.

Aus der Erstellung von Telegraphenlinien kann ohne besondere Uebereinkunft keine Servitut entstehen.

Art. 4. Der Bundesrath behält sich vor, diejenigen Telegraphenlinien und Telegraphenbüreaus aufzuheben, für welche die oben festgesetzten Leistungen und Bedingungen nicht erfüllt werden, oder deren Nützlichkeit oder Ertragsfähigkeit mit Grund bestritten werden kann

In den letzteren Fällen und bei besonderen Umständen, wie bei vorübergehender oder provisorischer Errichtung von Telegraphenlinien und Telegraphenbüreaus oder solchen, welche wesentlich zur Bedienung von Gasthöfen, Bädern oder anderen Privatanstalten bestimmt sind, können die oben festgesetzten gewöhnlichen Leistungen länger andauern oder erhöht werden.

Art. 5. Gegenwärtige Verordnung ist den Cantonen mitzutheilen und in üblicher Weise zu veröffentlichen. Das eidgenössische Postdepartement ist mit deren Vollziehung beauftragt.

Bern, den 6. August 1862.



Zeitschrift

des

deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins.

Herausgegeben in dessen Auftrage

von

der Königlich preußischen Telegraphen-Direction.

Redacteur Dr. P. W. Brix. Verlag von Ernst & Korn.

Heft IX und X. Jahrgang IX. 1862.

Ueber die Abnutzung der oberirdischen Telegraphenleitungen.

Von **Ludewig**,

K. Pr. Ober-Telegraphen-Inspector in Cöln.

Im Laufe des strengen Winters $18\frac{60}{61}$ kamen an den Telegraphenleitungen meines Inspectionsbezirks sehr viele Drathbrüche vor; außerdem wurde in den bei Leitungsstörungen vorgenommenen Ortsbestimmungen der Fehlerstellen mittelst der vorhandenen auf die Widerstände der bestehenden Leitungen berechneten Rheostaten nicht diejenige Genauigkeit erreicht, welche in früheren Fällen zu erzielen möglich gewesen war. Diese beiden Umstände ließen auf eine zweifache Veränderung der Leitungsdräthe*, bezüglich der Leitungsfähigkeit, sowie in mechanischer Hinsicht, schließen, und gaben Veranlassung, dieselben noch im Jahre 1861 einer eingehenden Prüfung zu unterwerfen. Diese lieferte ein ziemlich genaues Bild von der augenblicklichen Beschaffenheit der Leitungen, einen ganz genauen Nachweis über die Veränderungen, welche die Dräthe im Laufe der Zeit erlitten hatten, gestatteten sie jedoch nicht, weil die Daten über deren ursprüngliche Eigenschaften nachträglich nur sehr schwer zu ermitteln waren; gleichwohl konnte auch in dieser Beziehung einige Vergleichungen mit ziemlicher Sicherheit angestellt werden.

Die mechanische Untersuchung der Dräthe anlangend, so wurden aus jeder Leitung einige Stücke herausgeschnitten und der Durchmesser des durch sorgfältige Verpackung in statu quo wohl conservirten Drathes gemessen; dann wurde zur Bestimmung der Brüchigkeit das eine Drathende in einem Schraubstocke befestigt, 6 Zoll über demselben ein Feilkloben angelegt und der Drath so lange gleichmäßig schnell rechtwinklig hin- und hergebogen bis er brach. Bei dieser Manipulation wurden sehr verschiedene, schon durch das Gefühl in der



Hand zu unterscheidende Erhitzungsgrade beobachtet, welche indessen in Ermangelung anderer Vorbereitungen nicht genauer festzustellen waren. Es konnte dies Verfahren natürlich nicht zu absoluten Werthen führen, indessen gestattet die Anzahl der Biegungen vor eintretendem Bruche, überall gleichmäßig ausgeführt, eine relative Vergleichung.

Ein großer Theil der Dräthe wurde darnach auf absolute Festigkeit untersucht. Endlich wurde der Rost an verschiedenen Stellen durch Behandlung mit verdünnter Schwefelsäure und mit der Feile vorsichtig entfernt und hierauf der Durchmesser des blnnken Drathes mit einem auf 0,01 Lin. genauen Kalibermaßstab gemessen.

Von den zur Conservirung der Dräthe angewendeten Ueberzügen war nur der Zinküberzug theilweise noch daran zu erkennen, daß er eine weißgraue Farbe statt des rothbraunen Ueberzugs der anderen Dräthe angenommen hatte; die übrigen Dräthe waren alle gleichmäßig verrostet und war nur bei den früher asphaltirten Leitungen die Rostoberfläche weniger glatt, als bei den anderen. Von dem durch Sieden in Oel hergestellten Ueberzuge, war nirgends eine Spur mehr zu entdecken.

Die Messung der Dräthe nach Entfernung des Rostes durch Säure ergab durchweg einen größeren Durchmesser, als nach der Entfernung desselben mittelst der Feile, was durch kleine in der Rostoberfläche befindliche Unebenheiten sich leicht erklären läßt. Beide Arten der Feststellung der Dicke der Rostschicht combinirt, ergeben jedenfalls ein ziemlich genaues Mittelmaß für die Abnahme des leitenden Querschnitts, welches sich aus den zahlreichen Messungen ergiebt, wie folgt:

Die Leitungen wurden angelegt im Jahre:	1852.	1853.	1854.	1856.	$18\frac{59}{60}$.	1860 Ende
	in Linien:					
Ursprünglicher Durchmesser des Drathes bei der Anlage	2,10	2,10	2,10	2,10	1,80	1,80
Durchmesser des blanken Drathes bei der Untersuchung	1,90	1,94	1,98	2,03	1,76	1,79
Dicke der doppelten Rostschicht mit Rücksicht auf den ursprüngl. Durchmesser	0,20	0,16	0,12	0,07	0,04	0,01

Es scheint hiernach, daß das Rösten des Drathes ziemlich schnell bis zu einem bestimmten Grade eintritt [1]), dann langsamer, später aber rascher fortschreitet. Hierbei ist noch zu bemerken, daß die für die Dicke der Oxydationsschichten angeführten Zahlen eher zu klein, als zu groß sind; denn wenn auch die ursprünglichen Drathstärken nicht mehr genau zu ermitteln waren, so läßt es sich doch mit Sicherheit annehmen, daß sie, da solches ein Vortheil der nach dem Gewichte bezahlten Fabrikanten ist, sich stets der vertragsmäßigen Maximalgrenze genähert und die angeführten mittleren ursprünglichen Durchmesser etwas überschritten haben. Diese Annahme wird durch eine große Menge von Messungen, welche an neuen, noch ungebrauchten Dräthen ausgeführt wurden, bestätigt.

Die Messung der Dräthe in dem Zustande, in welchem sie aus der Leitung herausgeschnitten waren, konnte einen vergleichenden Anhalt nicht bieten, weil die in der ganzen Zeit

---

1) Nur bei den Zahlen für das Jahr 1856 concurriren, und zwar ausschließlich, verzinkte Eisendräthe, welche eine etwas geringere Zunahme in der Oxydation aufweisen.



des Gebrauchs entwickelte Oxydationsschicht durch das Abblättern kleiner Rostpartikelchen in Folge mechanischer Angriffe von Schlagregen, Hagel, Wind und anderen Erschütterungen zur Zeit der Untersuchung an ihre Dicke eingebüßt hatte und diese Annahme dadurch bestätigt wurde, daß die Durchmesser fast der sämmtlichen oxydirten Dräthe kleiner gefunden wurden, als die vertragsmäßig stipulirt gewesenen mittleren Durchmesser und diejenigen der noch vorhandenen ungebrauchten Dräthe [1]).

Daß, wie nicht selten behauptet wird, eine einmal vorhandene dünne Rostschicht die spätere Oxydation mehr oder minder aufhalten soll, geht aus den vorgenommenen Messungen für Eisendräthe, welche lange Zeit hindurch jeder Witterung ausgesetzt sind, in keiner Weise hervor.

Die Versuche zur Ermittelung der Biegsamkeit der verschiedenen Dräthe ergaben zwar zweifellos eine Abnahme derselben mit zunehmendem Alter; ein genaues Maß für diese ließ sich jedoch nicht finden, weil die neueren Dräthe durch Ausglühen bei der Fabrication eine andere Behandlung erfahren und eine größere Biegsamkeit erhalten hatten, als die älteren Drathsorten. Ein Unterschied in der Biegsamkeit der aus den stark und weniger stark benutzten Leitungen herausgeschnittenen Dräthe ergab sich durchaus nicht, so daß die Annahme gestattet ist, die Abnahme der Biegsamkeit dürfe nicht auf Rechnung der im Telegraphenbetriebe zur Anwendung kommenden, verhältnißmäßig nur schwachen galvanischen Ströme gesetzt werden. Es liegt daher nahe, sie den mechanischen Angriffen zuzuschreiben, denen die ausgespannten Leitungen durch Windzug ausgesetzt sind, und welche einem zwar sehr geringen, aber doch ununterbrochen fortdauernden Kalthämmern gleich zu achten sind. Die Bruchflächen gingen mit dem fortschreitenden Alter mehr aus dem Zackigen in das Körnige über.

Zur Bestimmung der absoluten Festigkeit der Dräthe wurden mit einer Anzahl derselben Zerreißversuche angestellt, zu deren Ausführung die Drathenden in zwei eiserne Klammern eingeschraubt wurden, deren Einrichtung an sich schon zweckmäßig dem Einkneifen der Backen in das Eisen vorbeugte, und durch Leder noch mehr gegen Letzteres geschützt. Die freihängenden Enden betrugen überall $10\frac{1}{2}$ Zoll. Sämmtliche Dräthe, bis auf einen, rissen in dem freihängenden Theile; der eine in der Lederhülle selbst, jedoch auch dieser nicht an einer Stelle, wo ein Einkneifen hätte stattfinden können.

---

1) Hat bei dieser Verringerung der Drathdurchmesser ein nachträgliches Ausrecken der Dräthe in Folge der langen Dauer des Aufhängens mitgewirkt, so spricht dieser Umstand für die Annahme, daß die oben angegebenen Stärken der Roßschichten ihren wirklichen Werth um Etwas übersteigen. Die Abnahme des leitenden Querschnitts bleibt aber dieselbe.



Die Ergebnisse sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

1. Laufende Nr.	2. Jahrgang.	3. Durchmesser.	4. Der Drath riß bei Pfd.	5. Der Drath soll ursprünglich getragen haben	6. Der Drath hat jetzt getragen: ohne Abzug der Rostschicht.	7. Der Drath hat jetzt getragen: nach Abzug der Rostschicht aus obiger Berechnung.
				pro □Zoll.	pro □Zoll.	pro □Zoll.
1	1852	2,1 Lin.	1634	80000	68088	82250
2	1853	2,1 „	1700	80000	70833	82800
3	1854	2,1 „	1670	80000	69583	78080
4	1856	2,1 „	2080	80000	86666	93400
5	1859	1,8 „	1097	60000	62040	64900
6	1860	1,8 „	1575	—	89000	—

Die Zahlen der Rubrik 6 zeigen offenbar eine Abnahme der Tragfähigkeit der Dräthe; da die Zahlen der Rubrik 5 jedoch nicht mit Genauigkeit, sondern nur im Mittel angegeben werden können, so läßt sich das Maß dieser Abnahme auch nicht genau angeben; nach den Zahlen der Rubrik 7 aber, welche nach dem oben angegebenen reinen metallischen Querschnitt berechnet sind, scheint die absolute Festigkeit nicht gelitten, die Tragfähigkeit aber ziemlich proportional der Zunahme der Rostschicht abgenommen zu haben.

Nur sub Nr. 4 sind Abweichungen, welche sich jedoch dadurch erklären lassen, daß hier von verzinktem Drathe die Rede ist, welcher von vorn herein, durch das Verzinken selbst härter, spröder und tragfähiger geworden war(?).

Die bedeutende Tragfähigkeit des Drathes Nr. 6 hängt ebenfalls mit dessen Härte und Sprödigkeit zusammen.

Ein Einfluß des elektrischen Stromes oder der oben erwähnten Structurveränderungen auf die Tragfähigkeit der Leitungen konnte nicht nachgewiesen werden.

Die Bestimmung der Leitungswiderstände der zu untersuchenden Leitungen erfolgte mit Hülfe eines Differentialgalvanometers, welches unter Einschaltung verschiedener und stets mit einander wechselnder Widerstände mit großen und kleinen Batterieen als richtig und empfindlich befunden war und von Rheostaten, deren Widerstände direct auf die in Preußen bestehenden Telegraphenlinien sich bezogen, nach sorgfältigen Messungen, welche im Jahre 1857 durch den Redacteur dieser Zeitschrift ausgeführt worden waren. Die Einheit bildete eine Meile der preußischen aus Eisendrath von 2,1 Lin. Durchmesser bestehenden Telegraphenleitungen und gestatteten die Rheostaten Theilungen bis zu $\frac{1}{24}$ Meilen. Wo bei diesen Messungen die Nadel mit Hülfe dieser Eintheilung nicht genau auf Null zurückzubringen war, wurden die Bruchtheile der $\frac{1}{24}$ Meilen proportional den immer nur kleinen Ausschlagswinkeln der beiden zunächststehenden, um $\frac{1}{24}$ Meile von einander abstehenden Widerstände berechnet.

Durch Einschaltung eines kleinen Umschalters wurde es möglich, jedesmal den zu bestimmenden und den künstlichen Vergleichswiderstand mit jeder Galvanometerumwindung zu verbinden, und wurden endlich zur Controle die Messungen, so weit es die Umstände gestat-



teten, auf den Theilstrecken von Station zu Station hin und zurück und dann auf den Gesammtstrecken von Cöln aus zur Ausführung gebracht, und zwar, um Störungen durch Stromübertragungen an den Telegraphenstangen sowohl als vermöge der durch die gemeinsamen Erdleitungen hervorgerufenen Zweigströme zu vermeiden, stets nur zu solchen Zeiten, während welcher die telegraphische Benutzung sämmtlicher an der betreffenden Stangenreihe befindlicher Leitungen und alles Telegraphiren der bei den Messungen mitwirkenden Stationen inhibirt werden konnte. Um endlich die Untersuchungen möglichst unabhängig von den Verschiedenheiten der in den Leitungen befindlichen Isolatoren von ungleicher Construction zu machen, wurden fast nur helle und trockene Nächte ausgewählt.

Die Summe der Widerstände für die Theilstrecken und die für die Gesammtstrecken gefundenen stimmten nicht ohne Weiteres überein; jene waren durchgängig größer, was dem Widerstande der Erdplatten zugeschrieben werden mußte [1]), da die überall nur sehr kurzen und

---

1) Die Erdplattenwiderstände wurden je nach den Umständen auf verschiedene Weise bestimmt. Wo nur eine Leitung zur Disposition stand, wurden auf einer Zwischenstation die Widerstände r und r^{I} der beiden

A — l — B — l^{I} — C

Theilstrecken l und l^{I} und demnächst auf einer Endstation unter Ausschaltung der Zwischenstation der Widerstand r^{II} der gesammten Länge $l + l^{I}$ gemessen.

Werden nun die betreffenden Erdplattenwiderstände mit W_a, W_b und W_c bezeichnet, so ergiebt sich der Werth für denjenigen der Zwischenstation aus folgenden Gleichungen:

$$l + W_a + W_b = r$$
$$l^{I} + W_b + W_c = r^{I}$$
$$l + l^{I} + W_a + W_c = r^{II}$$
$$W_b = \frac{r + r^{I} - r^{II}}{2}.$$

Wo zwei Leitungen benutzt werden konnten, wurden zunächst wieder auf der Zwischenstation B die Widerstände r^{I}, r^{II}, r^{III} und r^{IV} der Theilstrecken l^{I}, l^{II}, l^{III} und l^{IV} unter Benutzung der Erdleitungen einzeln, demnächst die Widerstände r^{V} und r^{VI} der Schleifen $l^{I} + l^{III}$ und $l^{II} + l^{IV}$ unter Ausschuß derselben bestimmt,

A — l^{I} — B — l^{II} — C
l^{III} — l^{IV}

und endlich die Operation auf einer Endstation für die Leitungen (r^{VII}) $l^{I} + l^{II}$ und (r^{VIII}) $l^{III} + l^{IV}$, sowie für die Schleife (r^{IX}) $l^{I} + l^{II} + l^{III} + l^{IV}$ unter Ausschluß der Zwischenstation wiederholt.

Die weiteren Bestimmungen ergeben sich dann aus den Gleichungen:

$$l^{I} + W_a + W_b = r^{I}$$
$$l^{III} + W_a + W_b = r^{III}$$
$$l^{I} + l^{III} = r^{V}$$
$$2(W_a + W_b) = r^{I} + r^{III} - r^{V}$$
$$l^{II} + W_c + W_b = r^{II}$$
$$l^{IV} + W_c + W_b = r^{IV}$$
$$l^{II} + l^{IV} = r^{VI}$$
$$2(W_c + W_b) = r^{II} + r^{IV} - r^{VI}$$
$$l^{I} + l^{II} + W_a + W_c = r^{VII}$$
$$l^{III} + l^{IV} + W_a + W_c = r^{VIII}$$
$$l^{I} + l^{II} + l^{III} + l^{IV} = r^{IX}$$
$$2(W_a + W_c) = r^{VII} + r^{VIII} - r^{IX}$$

in welchen W_a, W_b und W_c die Bedeutung wie oben behalten.

sehr gut leitenden Zuleitungen zu diesen die aufgefundenen Differenzen nicht verursachen konnten, und nicht in Rechnung zu bringen sind.

Nach der Eliminirung dieser Erdplattenwiderstände ergaben sich beispielsweise folgende im Ganzen sehr gut übereinstimmende Zahlen, von welchen die in den Rubriken **a** durch directe Messungen, die in den Rubriken b durch Addition der Widerstände der Theilstrecken gefunden sind.

Stationen.	1852				1853		1854		1856		1859		1860	
	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b
Cöln-Düsseldorf . . .	6,32	6,32	6,30	6,30	6,55	6,55	6,17	6,18	5,92	5,93	6,61	6,61	—	—
„ Duisburg . . .	10,61	10,64	—	—	10,71	10,61	—	—	—	—	11,36	11,96	—	—
„ Essen	14,43	14,44	—	—	—	—	—	—	—	—	15,45	14,87	—	—
„ Dortmund . . .	20,32	21,76	20,98	19,43	19,99	20,01	20,18	19,22	19,10	17,72	21,86	21,35	—	—
„ Hamm	24,72	24,63	—	—	23,93	22,40	24.60	22,78	23,11	21,93	26,86	27,26	—	—
„ Minden	—	—	—	—	39,12	39,47	40,93	—	37,78	37,67	—	—	—	—
„ Crefeld	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	10,03	—

Die gemessenen Widerstände stimmen mit den nach den verschiedenen Längen und mit Bezug auf das Normalmaß berechneten nicht überein, indem sich letztere beziffern, wie folgt:

Stationen.	1852		1853	1854	1856	1859	1860
Cöln-Düsseldorf . . .	5,35	5,35	5,35	5,35	5,35	7,63	—
„ Duisburg . . .	8,79	—	8,79	—	—	12,65	—
„ Essen	12,15	—	—	—	—	17,40	—
„ Dortmund . . .	17,61	16,11	16,61	16,11	16,11	25,27	—
„ Hamm	21,79	20,29	20,29	20,29	20,29	31,38	—
„ Minden	36,88	36,18	36,68	36,18	36,18	—	—
„ Crefeld	—	—	—	—	—	—	12,42

Im Mittel ergeben sich hiernach die Differenzen zwischen den gemessenen und berechneten Widerständen für die verschiedenen Jahrgänge der Dräthe, wenn unter + das Mehr und — das Weniger der Messung gegen die Rechnung verstanden wird, folgendermaßen:

1852 + 0,16
1853 + 0,16
1854 + 0,15
1856 — 0,02
1859 — 0,21
1860 — 0,26.

Erdplattenströme haben, trotzdem die Vermuthung hierzu nahe liegt, die erwähnten Differenzen in den Widerständen der Theil- und Gesammtstrecken nicht verursacht, was auf eine einfache Weise durch Einschaltung eines Stromwenders in einer besonderen Versuchsreihe zwischen den betreffenden Stationen leicht constatirt wurde.

Bezeichnet nämlich E die elektromotorische Kraft der Batterie, e die vermuthete der Erdplatten, W den Widerstand der Leitung, r den der Batterie, g^{I} und g^{II} den der beiden Galvanometerumwindungen, R den Rheostaten und blieb, wie es in der That stets der Fall war, nach einmaliger Abgleichung von R = W die Magnetnadel auf Null stehen, es mochten positive oder negative Ströme angewendet werden, so mußte

$$\frac{E + e}{r + g^{I} + W} = \frac{E - e}{r + g^{II} + R}$$

da nun $r + g^{I} + W = r + g^{II} + R$, so konnte e (der Erdplattenstrom) nur Null sein und keinen Einfluß auf die Messungen ausgeübt haben.



Obschon die untersuchten Leitungen in Folge der im Laufe der Zeit nothwendig gewordenen Reparaturen nicht durchgängig gleichmäßige Drathsorten enthalten, so sind diejenigen Strecken, welche mit Dräthen bezüglich jüngeren Alters oder von anderem Durchmesser rc. armirt sind, doch zu kurz um auf die Widerstandsresultate weiter als höchstens in der zweiten (aus diesem Grunde auch nur berechneten) Decimalstelle einzuwirken. Die Strecken, auf welchen größere Umbauten stattgefunden haben, sind hier außer Acht geblieben, und es können die obigen Durchschnittszahlen als ziemlich genau angesehen werden.

Wie in Anbetracht des Verrostens der Dräthe von vorn herein angenommen werden konnte, nimmt die Leitungsfähigkeit allmälig ab. Da nun die Leitungen, welche im Jahre 1857 zwischen Berlin und Frankfurt a. O. zur Bestimmung des Normalwiderstandes gedient haben, in den Jahren $18\frac{52}{53}$ angelegt worden sind, so hatten sie im Jahre 1857 schon an Leitungsfähigkeit abgenommen und zwar damals eben soviel, wie etwa zur Zeit der Untersuchung im Jahre 1861; die aus dem Jahre 1856 stammenden Leitungen, die Zahl —0,02 stimmt hiermit sehr gut überein, ebenso wie die Zahlen —0,26 und —0,21 für die Jahre 1860 und 1859, welche für die beiden Leitungen heute also noch eine größere Leitungsfähigkeit andeuten, als diejenigen, welche zur Bestimmung des Normalmaßes dienten, in jener Zeit (1857) noch besaßen. Ein Stillstand für die Abnahme der Leitungsfähigkeit scheint nach den für die Jahre 1852 bis 1854 gefundenen Werthen noch nicht eingetreten zu sein, obschon es aussieht, als ob die Leitungsfähigkeit zuerst rasch, dann aber langsamer im Abnehmen begriffen wäre, wobei jedoch zu bemerken ist, daß die Leitungen 1852 und 1853 noch weniger gut isolirt waren, als die jüngeren Leitungen, so daß die Zunahme ihres Leitungswiderstandes im Durchschnitt und caeteris paribus trotz des im Allgemeinen günstigen Wetters bei den Messungen jedenfalls etwas höher als 0,16 anzunehmen ist. Wird dies berücksichtigt, dann tritt der Fortschritt und die Zunahme des Widerstandes noch evidenter hervor. Der Durchgang des elektrischen Stromes scheint insofern einen bedeutenden Einfluß hierbei durchaus nicht auszuüben, weil auch hier die mehr oder weniger benutzten Leitungen alle in ziemlich gleichem Verhältniß stehen. Auch die Verringerung des leitenden Querschnitts allein in Folge des Rostes ist nicht die alleinige Ursache des zunehmenden Leitungswiderstandes, indem letzterer mehr wächst als jener abnimmt. Sind die obigen Angaben bezüglich der Zunahme des Leitungswiderstandes richtig, so haben die Leitungen vom Jahre 1852 circa $\frac{1}{3}$ an Leitungsfähigkeit eingebüßt, während der leitende Querschnitt nur etwa um $\frac{1}{10}$ sich verringert hat. Die Abnahme der Leitungsfähigkeit wird daher wahrscheinlich neben der mechanischen Abnutzung und Verringerung des leitenden Querschnitts, der durch die mechanischen Angriffe im Winde rc. bewirkten Structurveränderung der Dräthe zuzuschreiben sein.

Ob dieselbe auch in Zukunft fortschreitend wirken uud allmälig einen vollständigen Verschleiß der Leitungen herbeiführen wird, können erst spätere Beobachtungen und Untersuchungen ergeben.

Aus den angeführten Ergebnissen erscheint dies indessen schon jetzt nicht unwahrscheinlich, und würde es daher zweckmäßig sein, bei Neuanlagen Dräthe von einem so großen leitenden Querschnitt zu nehmen, daß die Abnahme der Leitungsfähigkeit erst nach Jahren, diese zu derjenigen herabsinken ließe, welche gegenwärtig die neuen Dräthe besitzen. Ebenso möchte im

Vorstehenden ein vorläufiger Anhalt für die Beurtheilung der Abnutzung der Telegraphenleitungen in mechanischer Hinsicht gegeben sein.

Die oben erwähnten Drathbrüche scheinen, trotzdem die absolute Festigkeit an sich nicht wesentlich abgenommen hat, dennoch zum großen Theil der Abnahme der Tragfähigkeit ihre Entstehung zu verdanken, zumal dieser eine Gewichtszunahme des Drathes durch Oxydation parallel geht. Da mit Rücksicht auf diese beiden Momente der schwerer gewordene Drath bei geringerer Belastung zerreißt, so leuchtet es ein, daß die vierfache Sicherheit, auf welche die Leitungen (in Preußen) früher berechnet waren, jetzt sehr wesentlich alterirt ist. Wird nämlich bei einer Spannweite W von 160 Fuß das ursprüngliche Gewicht des Drathes von 2,1 Lin. Durchmesser zwischen zwei Stangen zu 14,7 Pfund angenommen, die Dicke des Rostüberzuges zu 0,1 Lin., und das Gewicht desselben etwa $1\frac{1}{2}$mal so groß, als das der oxydirten Eisenmasse, so steigt das Gewicht P auf circa 16 Pfund und beträgt hiernach die Spannung S am Aufhängepunkt für den ursprünglich berechneten Durchhang von 0,6125 Fuß bei der Minimaltemperatur von 20° R. nach der bekannten Formel

$$S = \frac{P}{2h} \sqrt{h^2 + \frac{w^2}{16}}$$

ungefähr 520 Pfund, so daß die Tragfähigkeit der Leitungen vom Jahre 1852 (1634 Pfd.) nur noch eine dreifache Sicherheit bietet, die sich bei außerordentlichen, aber selbst in hiesiger Gegend vorkommenden und über — 20° R. steigenden Fröſten, bei welchen die Spannung bekanntlich in schnell steigender Progression zunimmt, leicht als nicht ausreichend zeigen kann.

Nimmt die Stärke des Rostringes künftig noch um 0,1 Lin. zu, so daß der Durchmesser des tragfähigen Querschnitts auf 1,7 Lin. und hiermit die Tragfähigkeit des Drathes auf etwa 1240 Pfd. herabsinkt, das Gewicht für die Spannweite aber von 14,7 auf 17,3 Pfund steigt, so beträgt die Spannung bei der Minimaltemperatur circa 565 Pfd. und bietet die anfänglich mit vierfacher Sicherheit angelegte Leitung nur noch eine doppelte.

Ein stärkerer Drath kann, da die Sicherheit nicht vom tragfähigen Querschnitt, sondern lediglich von der absoluten Festigkeit abhängt, in dieser Beziehung den Uebelstand nicht heben; es würde jedoch zweckmäßig sein, die ursprüngliche Sicherheit durch Vergrößerung des Durchhanges für die Minimaltemperatur zu erhöhen, zumal die Versuche mit weiten Spannungen und ganz schlaff, wenn nur gleichmäßig gespannten Dräthen seither sehr günstige Resultate geliefert haben.

Es muß jedoch dahingestellt bleiben und kann erst durch die Zukunft aufgeklärt werden, ob nicht auch bei diesem Mittel über kurz oder lang die Grenze der Leistungsfähigkeit des Drathes erreicht und eine baldige Erneuerung der oberirdischen Leitungen nöthig sein wird, zumal im Winter noch andere äußerst ungünstig wirkende Umstände auftreten in der Belastung der Dräthe durch sogenannten Rauhfrost, Reif und durch Eis.

An den in der Nähe der Ostsee und im Innern von Rußland etablirten Telegraphenlinien sollen, zuverlässigen Mittheilungen zufolge diese außergewöhnlichen Belastungen mitunter enorme Dimensionen annehmen, und selbst in meinem, viel günstiger gelegenen Bezirke (Provinz Westphalen und ein Theil der Rheinprovinz) sind dieselben schon stark genug, um nicht außer Betracht bleiben zu können.

Bei Temperaturen bis zu —10° R. betrug das Gewicht des an einem Drathe hängenden Niederschlages zwischen zwei 160 Fuß von einander entfernten Stangen bis zu 6 Pfd. Wird dieses zu dem oben angegebenen Drathgewichte von 17,3 Pfd. addirt, so ergiebt sich ein Gesammtgewicht von 23,3 Pfd. und für eine Kälte von —10° eine Spannung des Drathes von 333 Pfd., wenn die übrigen Verhältnisse bleiben, wie oben angenommen worden, gegen eine Tragfähigkeit von 1240 Pfd., so daß also schon bei dieser mäßigen Temperatur, die ursprüngliche vierfache Sicherheit wesentlich unterschritten ist.

Für die Temperatur von —20° R. würde dieselbe Mehrbelastung die Spannung am Aufhängepunkte schon auf 761 Pfd. steigen und die Sicherheit auf eine etwa $1\frac{2}{3}$fache reduciren.

Wechsel für Uebertragungsstationen.

Von **Heinrich Vischer,**
K. K. Oesterr. Telegraphisten in Pola in Istrien.

(Hierzu die Kupfertafel XII.)

Es ist bekannt, daß die bestehenden Uebertragungen noch in manchen Beziehungen unvollkommen sind. Wohl ist es gelungen, Uebertragungen herzustellen, die an und für sich tadelfrei sind; allein man hat diesen Zweck nur mit Hilfe eines unverhältnißmäßig großen Stöpselapparates erreichen können, oder hat bei einem halbwegs entsprechenden Stöpselapparat noch vieler Kurbeln und ähnlicher Behelfe bedurft. Mit einem Worte, der Uebertragungsapparat ist zu schwerfällig gewesen. Man hat sich deshalb mit weniger vollkommenen Einrichtungen begnügt; denn es ist die Hauptforderung, die man an jede Uebertragungsvorrichtung stellt, gewiß die, daß die Herstellung einer Uebertragung zwischen zwei beliebigen Linien mit dem geringsten Zeitaufwande verbunden sei. Um dieser Forderung genügen zu können, muß die Zahl der umzusteckenden Stifte, so wie der zu stellenden Kurbeln auf das geringste Maß reducirt sein, und gleichzeitig muß das Aufsuchen der einzelnen Kreuzungspunkte mit Sicherheit und Schnelligkeit erfolgen. Dies kann aber nur dann geschehen, wenn solcher Kreuzungspunkte wenige vorhanden sind — also nur bei einem kleinen Stöpselapparat. — Nachdem es jedoch bisher nicht möglich war, die Uebertragungen zu vervollkommnen, ohne gegen

die angeführte Hauptforderung zu verstoßen, zog man es vor, bei den bestehenden, obgleich mangelhaften Einrichtungen zu bleiben.

Wenn man es unternimmt, eine vorwurfsfreie Uebertragung zu entwerfen, sieht man unter der Hand die Stöpsel, Kurbeln u. s. f. sich derart vermehren, daß man einen begonnenen Versuch alsbald wieder aufgiebt. Fast hat es den Anschein, als wenn der in Rede stehende Gegenstand keiner Verbesserung mehr fähig wäre. Auf wie verschiedene Weise man auch zu Werke gehen mag, es stellt sich immer heraus, daß jeder errungene Vortheil die Stifte u. dgl. vermehrt, folglich ein jeder solcher Vortheil durch einen neu hinzugekommenen Nachtheil paralisirt wird.

Was die in Uebung stehenden Uebertragungsweisen betrifft, so sind dieselben mit folgenden Nachtheilen behaftet:

1) Verhältniß zwischen Relais und Linie wird gestört,
2) " " " Morse " " und
3) " " Batterie " Linie " "

Es scheint in der That unmöglich, diese Nachtheile zu beseitigen, ohne daß eine solche Beseitigung die Uebertragungsvorrichtung nicht zu sehr vergrößerte. Um jedem Mißverständnisse vorzubeugen, bemerke ich ausdrücklich, daß die bestehenden Uebertragungsweisen mit je einem der verzeichneten Nachtheile behaftet sind; möglicherweise giebt es auch solche, die mit zweien dieser Nachtheile behaftet sind; keinesfalls aber einen Modus, der alle drei Nachtheile in sich vereinigte; ja die Auffindung des letztern wäre mit eben so großen Schwierigkeiten verbunden, wie es die Herstellung einer einfachen und doch richtigen Uebertragung ist!

In einem vorangehenden Aufsatze über Uebertragungen, von dem K. Hannov. Telegraphen-Inspector Herrn Frischen, ist die sehr richtige Bemerkung enthalten: „Bedingung einer guten Uebertragung sei, daß der ankommende Strom — es werde übertragen, oder nicht — stets dieselben Verhältnisse vorfinde, und daß auf jede Linie — es werde übertragen, oder nicht — stets derselbe Strom ausgeschickt werde". Die von Herrn Frischen beschriebene Uebertragung entspricht allerdings dieser Bedingung, ist jedoch mit dem unter 2) bezeichneten Nachtheil behaftet. Es bewegt nämlich das Relais während des Uebertragens nicht seinen ihm zugehörigen Morse, sondern den Morse derjenigen Linie, auf welche übertragen wird. Das ist, wenn auch ein geringer, so doch immer ein Uebelstand, dessen Beseitigung wünschenswerth erscheint. Der Gedanke, eine Uebertragung derartig einzurichten, ist gewiß sehr genial, wie denn auch diese Uebertragungsmethode eine der vorzüglicheren ist.

Die von dem Königl. Preußischen Baurathe Herrn Borggreve eingerichtete Uebertragung ist mit dem unter 1) bezeichneten Nachtheile behaftet, indem der ankommende Strom das Relais derjenigen Linie in Bewegung setzen muß, auf welche übertragen wird. Daß der Morse immer den gleichen Strom auf dieselbe Linie sendet — dieser Vortheil ergiebt sich von selbst, denn er entspringt aus dem eben bezeichneten Nachtheil. Es ist jedoch dem Borggreveschen Stromlauf ein anderer, besonderer Vortheil eigen. Bevor ich denselben bezeichne, ist es nöthig zu bemerken, daß es besser, einen eigenen Wechsel für die Translation (Translator genannt, obwohl mit Unrecht) zu bestimmen und die übrigen Combinationen auf einem zweiten Wechsel auszuführen. So hat es auch Herr Frischen gemacht; sein dreieckiger Wechsel ist ausgezeichnet in seiner Art und dient dazu, um folgende Combinationen auszuführen: direkte

Stellung auf die Erde, Durchsprechen mit dem Mitlesen auf beiden Apparaten, Durchsprechen mit dem Mitlesen auf dem einen oder anderen Apparate, endlich Durchsprechen bei ausgeschalteten Apparaten. Durch diese Anordnung wird falschen Stöpselungen vorgebeugt, abgesehen davon, daß sie sich noch in anderen Beziehungen empfiehlt. Wenn man sich nun die Borggreve'sche Uebertragung auf solche Art eingerichtet denkt, kann man den Translationswechsel zugleich als Apparatumschalter benutzen; dieses ist der erwähnte Vortheil. Der Apparatumschalter dient dazu, um jede Linie mit den Apparaten einer anderen verbinden zu können; deshalb führt er auch den Namen Linienwechsel. Wenn beispielsweise eine Linie arbeitet und auf der empfangenden oder gebenden Station an einem Apparate Etwas geschieht, wodurch die Correspondenz unterbrochen wird, müßte diese so lange ruhen, bis ein neues Relais, ein neuer Taster u. s. w. eingeschaltet ist. In diesem Falle schaltet man aber die Linie mittelst der bezeichneten Vorrichtung auf die Apparate einer eben ruhenden Linie, und die Correspondenz erleidet nur eine kleine Verzögerung. Auch bedient man sich des in Rede stehenden Umschalters, wenn man constatiren will, ob bei einer Unterbrechung oder Störung überhaupt — der Fehler im Locale oder außerhalb desselben liegt. Indessen kann dies auch auf andere Art geschehen.

Bei den besprochenen zwei Uebertragungsweisen hat jede Linie im Translationswechsel Einen Stöpsel u. s. w. Bei dem Uebergange zur Uebertragung brauchen keine neuen Stöpsel zugesteckt zu werden, sondern es genügt die Umsteckung der vorhandenen.

Will man jedoch immer jedes Relais mit seiner Linie in Verbindung lassen, ferner Relais und Morse von einander nicht trennen, so ist schon ein viel größerer Stöpselapparat erforderlich. Ein solches Uebertragunssystem ist z. B. bei der Station Triest eingeführt. Der Strom nimmt, wenn übertragen wird, dort folgenden Weg: eigener Taster, Axe des fremden Morse, unangezogener Hebel des fremden Morse, eigenes Relais und sodann zur Erde. Da die Klemme, welche zum angezogenen Morsehebel führt, mit den Linienbatterien constant verbunden ist, ist es einleuchtend, daß der Morse nur dann den richtigen Strom auf die Linie sendet, wenn die beiden übertragenden Linien mit der gleichen Anzahl von Batterien versehen sind. In allen anderen Fällen müssen bei jedem Apparat erst die Batterien mittelst des Batteriewechsels entsprechend regulirt werden. Dies kann jedoch sehr leicht übersehen werden, und da dadurch die Correspondenz wohl selten ganz unmöglich gemacht, sondern nur erschwert wird, werden die empfangenden Stationen in den allerwenigsten Fällen die Uebertragungsstation rufen, um die Einstellung der entsprechenden Batterienanzahl zu verlangen, — sondern sich so gut es geht behelfen, um nicht unnütz Zeit zu verlieren. Sind gar mehrere Uebertragungsstationen zwischen den sprechenden, so müßten alle gerufen und aufmerksam gemacht werden. Der Translationswechsel hat bei x Linien $4 . x^2$ Stöpsellöcher — also vier Mal so viel, als bei den vorher besprochenen zwei Systemen. Allerdings brauchen keine Kurbeln gestellt werden, um die Uebertragung einzuleiten; dagegen müssen in den meisten Fällen die Batterien regulirt werden, was ebenfalls wieder nur durch Stellung von Kurbeln erreicht wird. Es könnte diese Regulirung wohl auch auf einem x^2 Stöpsellöcher besitzenden Wechsel vorgenommen werden; dann besäßen aber die beiden der Uebertragung dienenden Wechsel $5 . x^2$ Stöpsellöcher und es müßten Behufs Herstellung einer Uebertragung vier Stifte entfernt und sechs eingesetzt werden. Dadurch wäre der in Rede stehenden Uebertragung der

ihr anhaftende, unter 3) bezeichnete Nachtheil benommen, jedoch die im Eingange dieses Aufsatzes ausgesprochene Hauptforderung außer Acht gelassen. Ohnehin hat der eine bestehende Wechsel schon eine ungebührliche Größe, sowie auch die Einstellung von vier Stiften mit zu viel Zeitverlust verbunden ist und, wenn sie eilig geschieht, sehr oft unrichtig geschehen wird.

Es ist erwähnt worden, daß der ankommende Strom durch den eigenen Taster auch während des Uebertragens geht; nicht etwa aus Zufälligkeit, sondern absichtlich besteht diese Anordnung. Wenn man mit der einen Hand den Taster und mit der anderen das Relais — oder den Morse, was dasselbe ist — bewegt, sendet man Strom auf beide Linien; doch geht nur auf eine der Linien der zugehörige Strom, selbst dann noch, wenn die Regulirung der Batterien Behufs Uebertragung stattgefunden hat. In dem besonderen Falle, wenn beide Linien mit gleich starker Batteriekraft ausgerüstet sind, entfällt natürlich diese Unzukömmlichkeit von selbst. Die Möglichkeit des Mitsprechens ist nothwendig; denn Depeschen werden oft gleichzeitig an mehrere Stationen abgesetzt, die Uebertragungsstation muß daher sich melden, Depeschen nehmen, überhaupt correspondiren können, wie jede andere Station; sie hat ja auch meistens überdies zu vermitteln, wenn zwei Stationen sich nicht verständigen können u. dgl. m. Indessen kann auch mittelst eines Ausschalters der Taster während des Uebertragens ausgeschaltet werden.

Um nun endlich auf den von mir entworfenen Wechsel zu kommen, so ist derselbe auf Tafel **XII** abgebildet. Es sind dort zwar drei Wechsel abgebildet, jedoch nur des besseren Verständnisses wegen; in Wirklichkeit sollen diese drei Wechsel zu einem einzigen vereinigt werden, in der Art, daß sie aufeinander befestigt werden. Selbstverständlich dürfen sie sich nicht metallisch berühren, sondern müssen durch Bein oder ein ähnliches Mittel isolirt werden. Die einzelnen Schienen müßten zarter als gewöhnlich sein; die Stifte, länger als die bisherigen, müssen je zwei Schienen mit einander in Contact bringen, und deshalb abwechselnd aus Metall und Bein bestehen. Es werden dann durch einen Stift drei Verbindungen hergestellt. Die Verfertigung eines solchen Wechsels kann, meines Erachtens, keinen Schwierigkeiten unterliegen.

Alle drei Wechsel zusammengenommen besitzen um x Stöpsellöcher weniger als der Translationswechsel in Triest, der keineswegs allen Anforderungen entspricht. Wie man bemerken wird, ist der Wechsel b für sich genommen nichts als ein Batteriewechsel; läßt man ihn entfallen, so tritt der unter 3) bezeichnete Uebelstand ein.

Um die drei Wechsel in der angedeuteten Weise vereinigen zu können, mußte eine Combination gefunden werden, der zufolge die Stöpselungen auf jedem Wechsel in demselben Sinne erfolgen. Nur dadurch ist es möglich, daß immer durch Einstecken eines Stöpsels drei Verbindungen hergestellt werden können.

In der Stationsstellung stehen alle Kurbeln auf S. Der hereinlangende Strom geht durch die Blitzplatte, das Galvanometer und den Taster zum Wechsel c; von hier über S zum Wechsel a, zum Relais und zur Erde. Der ausgehende Strom geht vom Kupferpol der gemeinschaftlichen Linienbatterie durch den Batteriewechsel, den Taster, das Galvanometer, die Blitzplatte ꝛc. Der Wechsel b kommt hierbei gar nicht in Betracht.

Soll zwischen zwei Linien, z. B. 1 und 4, übertragen werden, so werden die Kur-



beln 1 und 4 auf U gestellt und auf den Wechseln a, b, c die Stifte auf folgende Art umgesteckt:

Stift 1, 1' auf 4, 1'
Stift 4, 4' auf 1, 4'

welche Stellung auf den Wechseln zum Unterschiede von der mit • bezeichneten Normalstellung in der Zeichnung durch × angedeutet ist.

Die Möglichkeit des Mitsprechens wurde hier ebenfalls berücksichtigt; doch können Taster und Galvanometer mittelst des Ausschalters ausgeschaltet werden.

Findet zwischen den Linien 1 und 4 eine sehr häufige Uebertragung statt, so kann man, um die Stationsstellung zu nehmen, die Stifte in der × Stellung belassen und stellt blos die Kurbeln 1 und 4 auf S. Will man dann wieder zwischen den beiden Linien die Uebertragung herstellen, so erreicht man dies, indem man die Kurbeln wieder auf U stellt:

Diesem Uebertragungssysteme sind folgende Vortheile eigen:

1) der ankommende Strom geht stets durch dasselbe Relais;
2) der Morse sendet in jede Leitung den richtigen Strom;
3) Relais und Morse werden nicht getrennt;
4) der Uebergang von der Translationsstellung in die Stationsstellung geschieht durch Stellung zweier Curbeln und Umsteckung zweier Stifte;
5) die Complication des Stöpselapparates ist auf ein Minimum herabgedrückt.

In der Zeichnung kommen blos jene Apparate vor, die zur Erläuterung nothwendig sind. Ein Apparatumschalter und ein Wechsel für die Combinationen des Durchsprechens rc. kann leicht hinzugefügt werden.

Zum Schlusse erlaube ich mir den Wunsch auszusprechen, es möge das von mir hier entworfene System einer eindringlichen Prüfung unterzogen und das Ergebniß derselben auf irgend einem Wege mir bekannt gegeben werden. Noch mehr würde es mich freuen, wenn einer der verehrten Leser die Güte haben wollte, die Sache irgendwo versuchsweise in Anwendung zu bringen.

Wahrnehmungen über Einwirkung des Nordlichtes am 14. Decbr. 1862.

Am Abend des 14. December 1862 und in der darauf folgenden Nacht sind wiederum auf den Telegraphenlinien Norddeutschlands vielfache Störungen der Correspondenz durch tellurische Ströme beobachtet worden, welche mit Nordlichterscheinungen in Zusammenhang zu stehen scheinen.

In der That ist am gedachten Abende an vielen Punkten Europas ein Nordlicht beobachtet worden: so in Moskau, St. Petersburg, Breslau, Leipzig von 6 Uhr Abends ab, in Greenwich, Montpellier zwischen 6 und 6½ Uhr Abends, in Marseille von 6 Uhr 15 Min. bis 9 Uhr 45 Min. mit seinem größten Glanze um 9 Uhr 7 Min., in Marseille um 9 Uhr Abends, und in Tournon in Frankreich (Depart. Ardèche) von 8 Uhr 59 bis 9 Uhr 10 Minuten. Auf dem magnetischen Observatorium in Rom wurden am gedachten Tage und der darauf folgenden Nacht starke Störungen der Magnetnadel wahrgenommen.

In Leipzig wurde, zufolge gütiger Mittheilung des Königl. Sächsischen Telegraphendirectors Herrn Galle, die erste Erscheinung dieses Nordlichtes als blaßrother Schein am gedachten Abend um 6 Uhr beobachtet; dasselbe erreichte gegen 10 Uhr seinen höchsten Glanz. Um diese Zeit und zwar um 9 Uhr 45 Minuten Dresdener Zeit, zeigten sich die ersten Einwirkungen der tellurischen Ströme auf die Apparate in Dresden und Leipzig durch das 20 bis 30 Secunden andauernde, in kurzen Zwischenräumen sich wiederholende kräftige Anziehen der Relais- und Schreibanker und durch die zu- und abnehmenden Abweichungen der Galvanometernadeln, abwechselnd nach rechts und links, was eine wechselnde Richtung dieser Ströme andeutet. Bei der Station in Leipzig wurden diese Einwirkungen des Nordlichtes auf die Apparate bis nach 11 Uhr, dagegen bei der Station Dresden bis 1 Uhr 30 Min. Nachts unter fortwährender Abnahme beobachtet.

Ueber die Wahrnehmungen dieser Störungsströme auf der Berliner Centralstation berichtet der Ober-Telegraphist Herr Lemcke Folgendes:

Bei Uebernahme des Dienstes am Sonntag den 14. d. M. Abends 9 Uhr zeigten sich sofort auf allen Leitungen bald stärkere, bald geringere Störungen, die sich namentlich durch öfteres anhaltendes Anziehen des Ankers bemerkbar machten. Auf den Ostleitungen — 1. 2. 30. — waren dieselben weniger stark und es konnte theilweise sogar mit Petersburg gearbeitet werden. Dagegen war es nicht möglich, eine Verständigung mit Hamburg zu erzielen; augenblicklich einige lesbare Zeichen, gleich darauf wieder heftiges Anziehen des Ankers. Die Nadeln bewegten sich in allen Galvanometern. Auf den Rheinleitungen zeigten sich diese Erscheinungen am stärksten, auf keiner Leitung war eine Station zu errufen, selbst wenn die Leitungen frei zu sein schienen. Erst nach 1 Uhr Nachts wurde es möglich, Hannover, Cöln und sogar

Amsterdam zu erreichen und in Correspondenz zu treten. Anfangs zeigten sich wiederholt die früheren Erscheinungen, zwischen 2 und 3 Uhr Morgens jedoch wurde die Verständigung mit Amsterdam recht gut.

Auf den Anhaltischen Leitungen wurde, vor Mitternacht theilweise mit Frankfurt a. M., bis nach 1 Uhr Nachts recht gut gearbeitet, obgleich sich hin und wieder dieselben Erscheinungen wie auf den anderen Leitungen zeigten. Nach 2 und bis 6 Uhr Morgens war jedoch keine Station — Halle, Leipzig, Dresden, Hof, Frankfurt a. M. — auf keiner Leitung zu errufen, selbst als ein Ausschlagen der Nadeln und Anziehen des Ankers hier nicht mehr bemerkt wurde.

Breslau schon um 9 Uhr 20 Minuten Abends um die Ursache der Störungen (Weckstrom) befragt, sagt: es kommt von Oberschlesien, und hat sich heute schon einmal diese Erscheinung gezeigt. — Nach 2 Uhr Morgens ist auf keiner Leitung eine österreichische Station zu erreichen; auch Breslau bemüht sich erfolglos.

Königsberg sagt Morgens 6½ Uhr: Haben Sie auch bemerkt, daß in der Nacht sehr oft ein Anziehen des Ankers stattfand? alle Nadeln bewegten sich.

Von den schlesischen Linien liegen ausführlichere Berichte vor, obwohl auch hier die Erscheinung meist erst spät in ihrem Wesen erkannt wurde, und die betreffenden Beamten zu einer genaueren Beobachtung derselben nicht vorbereitet waren. Der Königl. Ober-Telegraphen-Inspector Crüsemann berichtet bezüglich dieser Linien Folgendes:

Auf der Station Myslowitz bemerkte der Ober-Telegraphist Barabas im Laufe des Nachmittags wiederholt Störungen in der Correspondenz zwischen Berlin und Warschau in Leitung 27, wobei sich die eine oder die andere dieser Stationen häufig nicht unterbrechen ließ. Da gleichzeitig sehr ungünstiges Wetter — Regen mit Schnee gemischt — herrschte, so hatten diese Störungen nichts Auffälliges. Um 5 Uhr 40 Minuten dagegen beobachtete Herr Barabas von beiden Seiten eine bedeutende Stromverstärkung in Leitung 27, so daß er gezwungen war, die Abreißfedern an beiden in der Leitung liegenden und nach dem Uebertragungsschema verbundenen Relais um etwa 20 Schraubenwindungen stärker zu spannen, damit die Anker an den Kernen nicht haften blieben. Als Barabas Stationsstellung nahm, um die erfolglosen Rufe der Station Warschau nach Berlin zu beantworten, erhielt Warschau seine Zeichen nicht, indem es ununterbrochen die Rufe nach Berlin fortsetzte.

Herr Barabas bemerkte hierauf, daß die Galvanometernadeln bei ruhender Leitung um 20° aus der Normallage abgelenkt waren, und zwar in Leitung 27 sowohl in der Richtung nach Warschau, wie nach Berlin, in Leitung 25° dagegen nur in der Richtung nach Breslau, wogegen das in der kurzen Leitungsstrecke nach Krakau liegende Galvanometer eine bedeutend geringere Ablenkung zeigte.

Station Breslau war in dieser Periode nicht zu errufen.

Herr Barabas suchte sich nun durch Isoliren der Leitungsenden von der Erde und Wiederherstellung der Verbindung die Ueberzeugung zu verschaffen, daß die Nadelablenkungen wirklich durch ungewöhnliche elektrische Ströme bewirkt würden, wobei sich die bereits oben erwähnte Ablenkung von etwa 20 Grad aus der Normallage in den Leitungen 27 nach War-



schau und Breslau sowie in Leitung 25° nach Breslau bestätigte, während er auch jetzt in 25° nach Krakau nur eine ganz geringe Ablenkung fand.

Dieser Zustand dauerte etwa 15 Minuten, worauf die Galvanometernadeln successive in die Normallage zurückgingen.

Ueber die Richtung der Ströme hat Herr Barabas keine Beobachtung gemacht.

Um 6 Uhr meldete sich Berlin wieder und suchte mit Warschau in Correspondenz zu treten.

Um 7 Uhr 12 Minuten wiederholten sich die Störungen, jedoch mit dem Unterschiede, daß nach Krakau gar kein Nadelausschlag zu bemerken war.

Aehnliche Störungen sind auch auf der Station Gleiwitz in Leitung 25° bemerkt worden.

Auf der Station Breslau wurden im Laufe des Nachmittags ebenfalls wiederholt Störungen der Correspondenz bemerkt, jedoch hatte man die Ursache in dem ungünstigen Wetter vermuthet und außergewöhnliche Ströme nicht wahrgenommen. Erst die Mittheilung der Station Myslowitz, daß die Galvanometernadeln bei ruhender Leitung um 20 Grad abgelenkt würden, hatte die Aufmerksamkeit hierauf geleitet.

Um 6 Uhr 30 Minuten wurde von dem Telegraphen-Secretair Scheunemann auf die erhaltene Meldung von den Störungen deren Beobachtung eingeleitet.

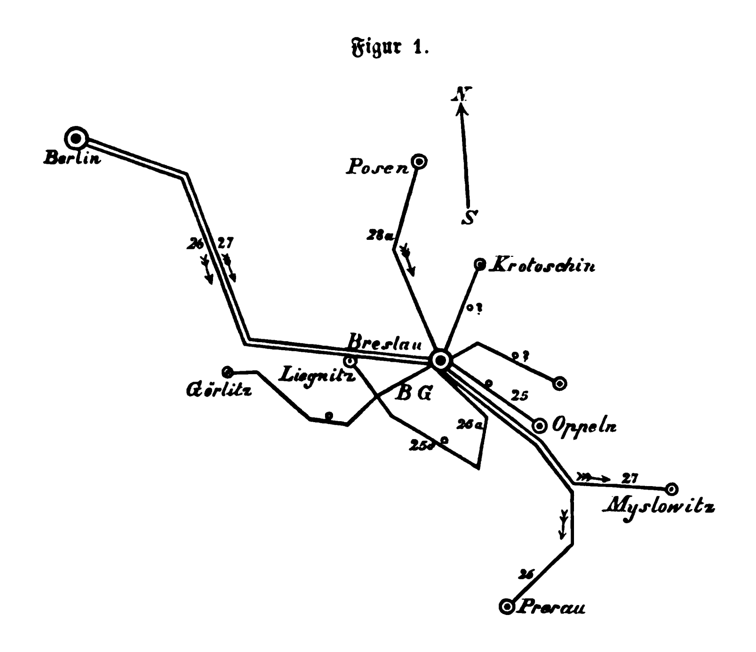
Es ergab sich in der zuerst untersuchten Leitung 25 nach Cosel kein oder doch nur ein so geringer Strom, daß er durch das in der Leitung liegende Galvanoskop nicht angezeigt wurde. Wahrscheinlich hatte eine nahe Station (Oppeln?) Stationsstellung genommen, was jedoch nachträglich nicht mit Sicherheit festgestellt werden konnte. In Leitung 27 nach Myslowitz dagegen wurde die Galvanometernadel constant um 20 Grad aus der Ruhelage abgelenkt. Gleichwohl konnten mit Warschau einige Worte mit guter Verständigung gewechselt werden, während Berlin, welches von der anderen Seite Warschau rief, weder von diesem noch von Breslau Schrift erhielt. Gleichzeitig zeigten sich die Nadelablenkungen auch in Leitung 26 nach Wien, sowie in den übrigen ruhenden Leitungen nach Berlin und in Leitung 28^{a} nach Posen, wogegen in den Leitungen BG, 25^{d} und in den beiden Leitungen Breslau-Creutzburg und Breslau-Krotoschin keine Ströme nachgewiesen werden konnten. Die letzteren beiden Leitungen wurden zuletzt untersucht, etwa um 6 Uhr 39 Minuten und es stellte sich heraus, daß während der Prüfung derselben der Strom auch in den übrigen Leitungen aufgehört hatte, obgleich er fast unmittelbar vorher in voller Stärke noch wahrgenommen wurde. Es blieb somit zweifelhaft, ob in diesen beiden Leitungen überhaupt nur ein so schwacher Strom bestand, daß er sich der Beobachtung entzog, wie bei Leitung BG und 25^{d} oder ob der Strom während der Untersuchung dieser Leitungen überhaupt, also auch in den übrigen Leitungen, bereits aufgehört hatte.

Nachstehend (Fig. 1) ist das Bild über die beobachtete Richtung der gleichzeitig in den untersuchten Leitungen stattfindenden Ströme skizzirt. Die Richtung der beigesetzten Pfeile bezeichnet die Richtung des positiven Stromes.

Die Untersuchung wurde in der Zeit von etwa 6 Uhr 35 Min. bis 6 Uhr 40 Min. ausgeführt, während die Ströme selbst bereits seit 6 Uhr 30 Minuten bemerkt worden waren, wahrscheinlich auch schon längere Zeit angehalten haben.

Ein Richtungswechsel hat in dieser Zeit nicht stattgefunden, auch keine wahrnehmbare Veränderung in der Stromintensität, obgleich es nach dem Aufhören schien, als wenn ein ganz schwacher Strom in entgegengesetzter Richtung stattfände.

Figur 1.

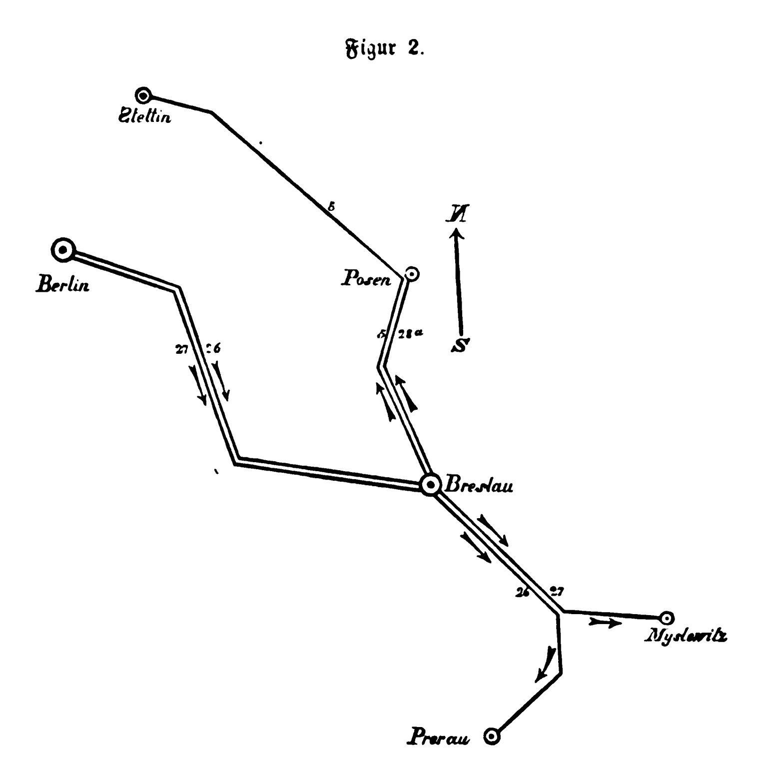


Bis 7 Uhr beobachtete Herr Scheunemann keine Wiederholung der Ströme und da das Vorhandensein eines Nordlichtes nicht bekannt war, so glaubte er, die Erscheinung sei vorüber.

Dagegen wurde von den im Dienst befindlichen Beamten gegen 7 Uhr 45 Minuten eine Wiederholung der Störungen beobachtet und zwar zeigten sich die Nadelablenkungen ungefähr in gleicher Stärke und in derselben Richtung wie sie von Herrn Scheunemann beobachtet worden waren. Nur in Betreff der Leitungen 28ᵃ und 5 nach Posen resp. Stettin wollen die Beamten die entgegengesetzte Richtung der Ströme bemerkt haben, so daß also das Bild derselben sich folgendermaßen gestaltet hatte (Figur 2).

Gegen 8 Uhr endlich fand ein Richtungswechsel in sämmtlichen Leitungen Statt, und bald darauf hörten die Ströme auf. Weitere Beobachtungen sind nicht gemacht worden.

Figur 2.



Ob bei den zuletzt gemachten Beobachtungen in Betreff der Richtung der Ströme in Leitung 5 resp. 28ª ein Irrthum stattgefunden hat, läßt sich nicht mit Sicherheit entscheiden. Ebenso sind die Zeitangaben nicht sehr genau zu nehmen.

Auf den Hannoverschen Linien sind nach brieflicher Mittheilung des Königl. Hannoverschen Telegraphen-Inspectors Herrn Frischen diese Störungserscheinungen nicht wahrgenommen worden; Herr Frischen sagt bei dieser Gelegenheit, daß die dortigen Linien überhaupt sehr wenig durch Nordlichte gestört werden und daß dies vielleicht in einer von ihm getroffenen Einrichtung seine Erklärung fände; er habe nämlich die Erdleitungen überall, wo es nur anging, mit den Eisenbahnschienen in Verbindung bringen lassen. In der That wird hierdurch den Störungsströmen, die wohl unzweifelhaft terrestrischen Ursprungs sind, ein weiterer und sehr gut leitender Weg zur Ausgleichung zwischen Orten, deren Erdleitungen in dieser Weise mit dem Schienenstrang verbunden sind, geboten, so daß nur ein geringer Zweigstrom seinen Weg durch die Leitungen nehmen wird.

Morse-Apparat zu farbiger Schrift von Siemens & Halske.

(Hierzu die Kupfertafel XIII.)

Bekanntlich waltet bei der Digney'schen Construction der Morseapparate zu farbiger Schrift der Uebelstand ob, daß die Reinheit der Schrift in hohem Grade abhängig ist von der Gleichmäßigkeit des Auftragens der Farbe auf die Schwärzwalze; erhält dieselbe stellenweise zu viel Farbe, so wird die Schrift klekſig, wird sie zu trocken gehalten, so werden die Zeichen matt und selbst undeutlich. Durch den Papierstaub, welcher sich stets nach einiger Zeit auf der Schwärzwalze ansammelt und mit der Farbe sich zu einer harten Kruste vereinigt, wird dieser Uebelstand noch erschwert, indem die frisch aufgetragene Farbe nun nicht mehr in den Filz der Walze einziehen kann.

Die Herren Siemens & Halske haben sich hierdurch veranlaßt gesehen, bei den Morseapparaten zu farbiger Schrift eine andere Construction in Anwendung zu bringen, bei welcher die Druckscheibe nicht durch eine Filzwalze mit Farbe versehen wird, sondern mit ihrem unteren Theile in einem unter ihr stehenden, mit der Farbe gefüllten Schüsselchen rotirt und aus diesem dadurch die nöthige Farbe entnimmt, indem gleichzeitig eine auf ihr schleifende Lamelle das Ueberflüssige abstreift.

Auf Tafel XIII ist ein nach diesem Princip construirter Schreibapparat abgebildet.

AA ist eine zur Aufnahme des Farbevorrathes bestimmte Viole von Glas mit einer aufgekitteten Metallfassung $a a_, a_{,,}$ welche in ungefähr horizontaler Lage, um den Stift n drehbar, in dem Bügel $BBBB_,$ befestigt ist. Der vordere Theil der Metallfassung, $a_, a_{,,}$ ist oben offen und bogenförmig ausgeschnitten und bildet eine rinnenförmige Schüssel, in welche der untere Theil des Druckscheibchen D taucht. f ist eine Oeffnung zum Eingießen der Farbe. Bei so dünn angeriebenen Oelfarben wie für den vorliegenden Zweck immer in Anwendung kommen, setzt sich stets ein Theil des Farbstoffes allmählich zu Boden, und das Druckscheibchen D würde alsdann nur in die obere, farbstoffarme Oelschicht tauchen; um dies zu verhindern, befindet sich im Innern der Farbflasche, bei $a_,$, eine bis fast an die entgegengesetzte, untere, Wand der Flasche reichende Scheidewand g, welche bewirkt, daß nur die farbstoffreicheren unteren Schichten der Flüssigkeit in das Schüsselchen $a_1 a_2$ gelangen können und welche anderseits auch verhindert, daß der etwa in das Schüsselchen fallende Papierstaub den Farbevorrath in der Flasche verunreinigt. Doch darf die Oeffnung am unteren Ende der Zwischenwand nicht zu eng sein, damit sie sich nicht verstopft.

Der Bügel $BBB_,$ ist mittelst eines Stiftes und einer Kopfschraube C an der Vorderwand des Apparates befestigt, so daß nach Lösung der Kopfschraube der Bügel mit der Flasche Behufs Füllung oder Reinigung der letzteren leicht abgenommen werden kann. Der nach vorn gekröpfte Arm $B_,$ des Bügels dient der Flasche gleichzeitig als Schutz und als

Führung. An dem Bügel befindet sich ferner noch eine Stellschraube b, welche der Flasche einen zweiten Stützpunkt bietet und zum Heben und Senken derselben dient; ein am Boden der Flasche befestigter gabelförmig geschlitzter Haken e umfaßt zu dem Ende mit seinen Zinken den eingeschnürten Hals an der Spitze dieser Stellschraube.

Das Druckscheibchen D ist wie gewöhnlich durch ein Triebrad in Eingriff mit dem Räderwerk gesetzt, so daß ihm von diesem eine rotirende Bewegung ertheilt wird. Seine Verbindung mit dem Räderwerk ist indeß keine starre, sondern eine solche, daß sie dem Scheibchen außer der rotirenden auch eine geringe Seitenbewegung gestattet. Es ist nämlich die Axe des Scheibchens d (Fig. 3) mit einer an ihrem hinteren Ende befindlichen Muffe über den verlängerten Zapfen des betreffenden Triebrades r geschoben und mittelst eines Splintes mit demselben verbunden; Muffe und Splintloch im Zapfen sind aber absichtlich etwas zu weit gemacht, so daß hier eine Art von Universalgelenk entsteht. Das vordere Ende der Axe d, unmittelbar hinter dem Scheibchen D wird von einem am Schreibhebel befestigten Arm h lose umfaßt und getragen. In der Seitenwange des Apparates hat die Axe d keine Auflage; vielmehr besitzt jene an der betreffenden Stelle eine größere Oeffnung o, in welcher die Axe d durchaus freien Spielraum hat. Beim Anziehen des Ankers durch den Elektromagnet wird also der Schreibhebel mittelst des Armes h das Druckscheibchen D etwas in die Höhe heben und gegen den darüber befindlichen horizontalen Stift i drücken. An dem Schreibhebel H ist neben dem Arm h noch eine nach vorn gekröpfte dünne Stahllamelle q, siehe Figur 1 und 2, befestigt, welche lose auf das Druckscheibchen, nahe an dessen Scheitel, schleift und die überflüssige Farbe abstreift.

Die Papierführung ist etwas complicirter als gewöhnlich: der Weg den das Papierband verfolgt ist in der Figur 1 mit p, p, p bezeichnet. Von der Rolle P läuft das Papierband zunächst über den Stift u, dann unter dem Führungscylinder s und über dem ähnlichen Cylinder t hinweg zum Stifte i; geht unter demselben fort, wobei es, so oft der Anker angezogen wird, die Schriftzeichen erhält, steigt dann in die Höhe und gelangt zwischen die Führungswalzen W und W', deren erstere in festen Lagern sich dreht und mit dem Räderwerk in Eingriff ist, während die andere in der Gabel G hängt und durch die Feder v gegen die erstere gedrückt wird. Die lose Walze W' ist in der Mitte stark ausgeschnitten, wie aus Figur 2 ersichtlich, und faßt das Papier nur in der Nähe der Ränder, so daß die noch frischen Zeichen nicht verwischt werden können. Von den Walzen WW' läuft alsdann das Papier mit der Schriftseite nach oben über den abgerundeten Steg S zurück und verläßt alsdann den Apparat. Die ganze Schrift liegt also, von den Walzen WW' ab, dem Telegraphisten vollkommen frei und unverdeckt vor Augen. Die Schrift trocknet schnell, sofern nur eine passende Farbe gewählt worden und nur schwach geleimtes Papier benutzt wird; sie fällt bei diesem Apparat sehr correct und rein aus, und man hat weder mit dem Eintrocknen der Farbe noch mit der Beschmutzung durch Papierstaub in dem Maße zu kämpfen wie bei den früheren Constructionen.

Der Telegraphircontact des Schreibhebels ist, wie bei den meisten Apparaten von Siemens & Halske, zur Sicherung des Schlusses bei Benutzung der Apparate zur Uebertragung, mit einer Contactfeder versehen. Der Elektromagnet selbst ist so eingerichtet daß er, innerhalb gewisser Grenzen, beliebig gesenkt und gehoben, seine Kernpole also in größere

oder geringere Entfernung von der Ruhelage des Ankers gebracht werden können, ohne daß man genöthigt wäre, an der Stellung der Contactschrauben etwas zu ändern; eine Einrichtung, durch welche die Regulirung des Apparates außerordentlich erleichtert wird. Er ruht nämlich, wie in Figur 1 angedeutet, auf dem einen Ende eines um x drehbaren Hebels Q, dessen anderes aus der Bodenplatte des Apparates hervorragendes Ende durch die Stellschraube R gehalten wird. Die cylindrischen Fortsätze L der Kerne, welche genau in cylindrische Ausbohrungen der Metallplatten MM passen, dienen dabei dem Elektromagnet als Führungen.

Bei dem auf Tafel XIII abgebildeten Apparate wird die Bewegung des Räderwerks nicht, wie gewöhnlich, durch ein Gewicht, sondern durch eine in der Trommel T enthaltene Feder bewirkt. Da diese Feder mit verschiedener Kraft wirkt, je nachdem sie ganz aufgezogen oder schon mehr abgelaufen ist, so würde bei der gewöhnlichen Einrichtung auch das Papier anfangs schneller, später langsamer ablaufen, die Schriftzeichen also unmittelbar nach dem Aufziehen sehr lang und schließlich sehr kurz ausfallen. Um dem vorzubeugen, ist der Windfang ähnlich wie die sogenannten Centrifugalregulatoren construirt. Figur 4 zeigt ihn in natürlicher Größe in zwei verschiedenen Lagen. Eine senkrechte Welle wird durch das Laufwerk um ihre Axe gedreht. An ihr ist der Windfangflügel y, welcher durch das Gegengewicht l vollständig äquilibrirt ist, durch eine Axe m befestigt. Durch eine Feder z, welche an dem Hebelarme x des Windfanges wirkt, wird der Windfang niedergedrückt, durch die Centrifugalkraft dagegen gehoben. Diese beiden Kräfte sind bei einer bestimmten, von der Kraft der Feder, dem Gewicht und der Form des Windfanges abhängigen Geschwindigkeit der Drehung bei jeder Lage des Windfanges im Gleichgewicht. Die geringste Vermehrung der Geschwindigkeit müßte daher den Windfang senkrecht auf die Welle stellen, während die geringste Verminderung der Feder das Uebergewicht geben und ihn in die der Welle parallelen Lage bringen würde. Da nun mit der Erhebung des Windfanges der Luftwiderstandes sich in raschem Maaße steigert, so würde der Regulator die Geschwindigkeit des Werkes vollständig constant erhalten, wenn nicht die Zapfenreibung des Windfanges eine geringe Verschiedenheit zuließe. Von dieser Reibung abgesehen, wirkt dieser Regulator daher nicht wie ein Watt'scher Centrifugalregulator als ein Moderator der Wechsel der Rotationsgeschwindigkeit, sondern erhält sie vollständig constant, ist mithin ein wirklicher Regulator.

Wenn der Apparat durch ein gleichförmig wirkendes Gewicht in Bewegung gesetzt wird, so ist diese Construction des Windfanges nicht nöthig und für solche Apparate wenden daher auch die Herren Siemens & Halske den gewöhnlichen Windfang mit festen Flügeln an.

Statistik der Kaiserlich Russischen Telegraphen
im Jahre 1861.

Am Schlusse des Jahres 1860 bestanden in Rußland 123 Staatstelegraphenstationen.

Im Laufe des Jahres 1861 wurden eröffnet die folgenden Stationen:

1. Mariapol am 12. Mai.
2. Nowogeorgiewsk am 8. Juni.
3. Bachmuth am 4. Juni.
4. Belgorod am 2. Juli.
5. Livadia am 16. August.
6. Sinäwka am 28. October.
7. Windau am 8. November.
8. Busuluck am 13. November.
9. Orenburg am 13. November.
10. Perm am 7. November.
11. Mohilew-Podolsk am 8. November.
12. Kamenetz-Podolsk am 8. November.
13. Malmüsch am 23. November.
14. Debessi am 23. November.
15. Jekaterinburg am 19. December.
16. Liskowo am 20. December.
17. Tschebokfari am 23. December.

Dagegen geschlossen:

1. Wasil am 20. December.
2. Swijaschk am 23. December.

Am Schlusse des Jahres 1861 waren somit 138 Staatstelegraphenstationen in Betrieb.

Die Länge der Linien betrug zu Anfang des Jahres 16474 Werst, zu Ende desselben 19532 Werst, die Länge der Drathleitungen zu diesen Zeitpunkten 25356, resp. 32330 Werst.

Die Gesammtzahl der bei den Kaiserl. Russischen Telegraphenstationen im Jahre 1861 aufgegebenen Depeschen betrug 530108, die der angekommenen Depeschen 530338.

Unter 100 abgesendeten Depeschen waren im Durchschnitt:

	im internen Verkehr.	im internationalen Verkehr.	im Ganzen.
Allerhöchste Depeschen	0,43	0,16	0,59
Staatsdepeschen	3,39	0,38	3,77
Privatdepeschen	79,11	5,66	84,77
Dienstdepeschen	10,15	0,72	10,87
	93,08	6,92	100.



Classification der aufgegebenen Depeschen nach ihrem Inhalte.

A. Interner Verkehr.

	a) Staatsdepeschen.	Zahl der Depeschen	Procente des internen Verkehrs	Procente des gesammten Verkehrs
1.	Allerhöchste	2629	0,56	0,49
2.	Ausländische Gesandten	54	0,01	0,01
3.	Ministerium des Hofes	2282	0,49	0,44
4.	Ministerium der Reichsdomänen	486	0,11	0,09
5.	Kriegsministerium	8436	1,82	1,59
6.	Ministerium des Auswärtigen	281	0,06	0,05
7.	See-Ministerium	2940	0,63	0,56
8.	Postwesen	736	0,16	0,14
9.	Ministerium des Innern	4746	1,02	0,89
10.	Justiz-Ministerium	108	0,02	0,01
11.	Finanz-Ministerium	496	0,11	0,10
12.	Ministerium der Volksaufklärung	488	0,11	0,10
	b) Dienstdepeschen			
1.	der Telegraphenverwaltung	35399 *)	7,61	6,67
2.	Verwaltung der Wege- u. Wasser-communicationen	1775	0,39	0,34
3.	d. Contrahenten Siemens & Halske	527	0,12	0,10
	c) Privatdepeschen.			
1.	Handelsdepeschen	201283	43,33	37,97
2.	Zeitungsdepeschen	903	0,19	0,18
3.	Verschiedenen Inhaltes	200990	43,26	37,90
	Summa	464559	100.	

B. Internationaler Verkehr.

	a) Staatsdepeschen.	Zahl der Depeschen	Procente des internen Verkehrs	Procente des gesammten Verkehrs
1.	Allerhöchste	609	0,94	0,12
2.	Ministerium des Hofes	165	0,26	0,04
3.	Ministerium des Auswärtigen	411	0,65	0,07
4.	Ausländische Gesandten	514	0,80	0,10
5.	See-Ministerium	97	0,02	0,01
6.	Ministerium des Innern	146	0,24	0,03
	b) Dienstdepeschen			
1.	der Telegraphenverwaltung	1642	2,52	0,31
2.	Verwaltung der Wege- u. Wasser-communicationen	3	—	—
3.	d. Contrahenten Siemens & Halske	—	—	—
	c) Privatdepeschen.			
1.	Handelsdepescheu	41978	64,06	7,92
2.	Zeitungsdepeschen	415	0,64	0,08
3.	Verschiedenen Inhalts	19569	29,87	3,69
	Summa	65549	100.	
	Gesammtsumme	530108		100.

*) Außerdem sind noch auf dem Telegraphen der Nicolai-Eisenbahn 25808 Dienstdepeschen übergeben werden

Nachweis der Correspondenz der einzelnen Stationen.

Stationen.	Interner Verkehr.						Internationaler Verkehr.						Summa der Depeschen.	Einnahmen.					
	Abgegangene			Angekommene			Abgegangene			Angekommene				Vom internen Verkehr.		Vom internationalen Verkehr:			
																im Auslande für Rußland erhobene Gebühren.		in Rußland für's Ausland erhobene Gebühren.	
	Staatsdepeschen.	Privatdepeschen.	Dienstdepeschen.	Staatsdepeschen.	Privatdepeschen.	Dienstdepeschen.	Staatsdepeschen.	Privatdepeschen.	Dienstdepeschen.	Staatsdepeschen.	Privatdepeschen.	Dienstdepeschen.		Rbl.	Cp.	Rbl.	Cp.	Rbl.	Cp.
Palais-Abtheilung.																			
Alexandria (in Peterhof)	607	657	149	602	777	123	199	45	5	113	63	12	3352	1609	97¼	419	68	698	40
Alexandria (in Moscau) .	212	18	16	221	16	16	11	1	—	9	1	—	521	393	47	24	24	40	84
Gatschina	22	603	48	53	588	25	—	—	—	2	4	—	1345	523	17½	11	78	—	—
Krasnoe-Selo	252	773	22	232	424	32	3	3	5	—	9	2	1757	1037	44½	29	58	30	8
Kronstadt	1561	5389	95	304	3504	89	2	470	5	2	360	5	11786	5690	20¾	746	44	1607	95
Petersburg (Palais) . .	910	113	113	1521	101	200	249	88	2	195	17	2	3511	1796	63¼	547	44	1247	95
Petersburg (Min. d. Inn.)	713	—	25	721	103	51	—	—	—	—	—	—	1613	4371	38½	—	—	—	—
Moskau-Kreml . . .	155	39	34	205	42	30	20	5	—	24	4	—	558	623	56	270	69	144	39
Strelna	52	—	—	120	8	8	—	—	—	—	—	—	199	68	—	—	—	—	—
Zarskoe-Selo	935	1281	81	1214	1381	158	59	69	3	49	55	4	5384	3594	90½	280	50	408	1
Central-Abtheilung.																			
Centralstation Petersburg	5531	50696	4414	5191	53899	7872	1009	19528	427	763	20300	1548	171477	192052	28½	57847	11¼	96041	31½
Petersburger Abtheilung.																			
Bologoe	23	155	199	19	271	207	—	—	—	—	—	—	874	348	61	—	—	—	—
Luga	11	190	64	7	209	23	—	—	—	—	—	—	504	305	46¾	—	—	—	—
Malowischera	6	375	65	12	293	156	—	—	—	—	—	—	907	599	21	—	—	—	—
Moskau (Eisenbahn) . .	56	1507	438	34	235	418	—	—	—	—	—	—	2688	3970	5¾	—	—	—	—
Nowgorod	53	1495	152	57	1353	63	—	—	—	—	1	—	3174	2530	91¼	2	45	—	—
Nowaja-Ladoga	20	775	222	85	765	88	—	—	—	—	—	—	1955	1048	13	—	—	—	—
Pskow	33	1193	196	66	1269	60	—	40	1	—	40	2	2900	2603	45	72	70	146	8
Petersburg (Eisenbahn) .	8	3061	484	51	285	1005	—	—	—	—	—	—	4894	8207	49	—	—	—	—
Twer	36	1868	299	95	1864	200	—	—	1	—	1	—	4364	3731	57½	3	72	—	—
Tschudowo	2	302	61	4	218	29	—	—	—	—	—	—	616	390	2¼	—	—	—	—
Schlüsselburg	112	801	91	78	640	72	—	—	—	—	—	—	1794	657	55	—	—	—	—
Wischni-Wolotschok . .	19	390	68	24	503	18	—	—	—	—	—	—	1022	736	30	—	—	—	—
Finnländische Abtheilung.																			
Abo	23	1110	250	17	1288	130	1	444	18	—	428	13	3722	2654	2	821	19	1520	3
Alawajakola	—	15	18	—	33	31	—	—	—	—	—	—	97	24	25	—	—	—	—

Brahestadt	—	287	18	—	265	49	—	84	—	—	75	—	778	421	76	119	63	244	38
Björneborg	18	837	41	19	853	75	—	354	10	1	364	7	2579	2247	35½	656	96¾	1110	85
Gamle Karleby	—	232	22	—	256	57	—	210	4	—	208	2	991	892	5	349	97	697	78
Helsingfors	421	2516	176	372	2297	220	3	621	9	1	443	17	7096	6090	9	954	98	1756	47
Nicolaistadt	—	445	45	5	402	77	—	344	11	—	342	4	1675	3629	93	—	—	995	78
Uleåborg	5	569	55	16	644	68	—	435	10	—	501	34	2337	1993	43	1017	30½	1216	60
Wyburg	18	1116	74	26	1109	93	1	427	5	2	392	12	3275	2803	37¼	778	83	1578	9
Wologdasche Abtheilung.																			
Bjeloserst	—	595	158	3	478	39	—	—	—	—	—	—	1273	1295	75	—	—	—	—
Kostroma	29	1560	144	51	1525	106	—	—	—	—	—	—	3415	3368	87	—	—	—	—
Ribinsk	11	2759	113	18	2715	135	—	—	—	—	—	—	5751	6524	75½	—	—	—	—
Jaroslawl	60	3406	350	106	5007	351	—	—	—	—	—	—	9280	7116	35¾	—	—	—	—
Wologda	16	1109	353	31	1681	487	—	—	—	—	—	—	3677	2786	7½	—	—	—	—
Wosnesensk	—	404	73	1	391	32	—	—	—	—	—	—	901	714	70	—	—	—	—
Witegra	14	620	144	10	529	77	—	—	—	—	—	—	1394	1562	30¾	—	—	—	—
Moskowische Abtheilung.																			
Bielgorod	16	1173	185	16	1027	82	—	4	—	—	—	—	2503	1816	37	—	—	—	—
Charkow	195	10587	1135	270	10717	794	10	351	19	3	339	30	24440	29439	26	939	10¾	768	98
Kaluga	28	2697	250	50	2385	137	—	—	—	—	—	—	5547	4959	9½	—	—	—	—
Kolomna	20	2822	168	20	2731	138	—	—	—	—	—	—	5899	4636	84	—	—	—	—
Kursk	115	2813	609	166	2772	195	2	32	10	—	44	—	6758	7582	31½	98	56	102	27
Liskowo	—	22	13	1	14	6	—	—	—	—	—	—	56	49	—	—	—	—	—
Moskau	597	33005	2751	786	32020	4015	—	3325	102	11	2986	181	86779	105170	85	8296	13	11945	92
Nischni-Nowgorod	159	7326	741	159	7599	398	—	52	—	—	19	1	16454	20306	88¾	37	25	241	44
" " (Jahrmarkt)	27	2000	66	21	1839	79	—	42	1	—	24	2	4101	7772	94½	110	86	147	15
Orel	106	3297	627	187	3239	229	—	30	5	—	26	5	7751	7258	63¾	61	22	88	74
Roslawl	—	912	195	5	854	89	—	—	—	—	—	—	2055	1989	42¼	—	—	—	—
Serpuchow	36	1714	142	53	1469	133	—	—	—	—	—	—	3547	3126	15	—	—	—	—
Swijaschk	13	177	50	5	150	53	—	—	—	—	—	—	448	363	85½	—	—	—	—
Tula	162	3435	467	138	3294	196	—	11	—	—	10	1	7714	5943	8½	51	66	20	16
Tschebokfari	—	17	7	—	12	5	—	—	—	—	—	—	41	37	—	—	—	—	—
Wasil	9	364	140	4	283	63	—	—	—	—	—	—	863	927	¾	—	—	—	—
Wladimir	66	2481	405	117	2021	167	—	22	3	—	15	—	5297	4721	40¾	59	60¾	104	34
Kasansche Abtheilung.																			
Debessi	—	26	3	—	15	1	—	—	—	—	—	—	45	107	—	—	—	—	—
Jekaterinburg	1	187	23	3	148	28	—	—	—	—	—	—	390	779	—	—	—	—	—
Kasan	221	7247	686	275	7526	552	1	68	1	—	78	4	16659	22589	37½	239	61	295	40
Malmüsch	2	134	31	1	72	23	—	—	—	—	—	—	263	461	—	—	—	—	—
Perm	5	328	63	8	318	44	—	—	—	—	—	—	766	1297	—	—	—	—	—
Latus	13722	172025	18233	13876	175726	20397	1570	27105	657	1157	27149	1888	473912	512348	38¾	74849	21	123199	39½

Stationen.	Interner Verkehr.						Internationaler Verkehr.						Summa der Depeschen.	Einnahmen.					
	Abgegangene			Angekommene			Abgegangene			Angekommene				Vom internen Verkehr.		Vom internationalen Verkehr.			
																im Auslande für Rußland erhobene Gebühren.		in Rußland für's Ausland erhobene Gebühren.	
	Staatsdepeschen.	Privatdepeschen.	Dienstdepeschen.	Staatsdepeschen.	Privatdepeschen.	Dienstdepeschen.	Staatsdepeschen.	Privatdepeschen.	Dienstdepeschen.	Staatsdepeschen.	Privatdepeschen.	Dienstdepeschen.		Rbl.	Cp.	Rbl.	Cp.	Rbl.	Cp.
Transport . .	13722	172025	18233	13876	175726	20397	1570	27105	657	1175	27149	1888	473912	512398	38¾	74849	21	123199	39½
Saratowsche Abtheilung.																			
Busuluk	—	—	14	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	—	—	—	—	—	—
Jeletz	10	1981	262	20	1823	159	—	—	—	—	—	—	4255	3815	23¼	—	—	—	—
Kirsanow	45	940	159	36	887	76	—	—	—	—	—	—	2143	1750	18½	—	—	—	—
Koslow	7	2125	294	24	1965	256	—	—	—	—	—	—	4671	3100	88¾	—	—	—	—
Lipetzk	—	701	176	8	652	82	—	—	—	—	—	—	1619	1212	58½	—	—	—	—
Morschansk	31	2272	145	35	2201	132	—	—	—	—	1	—	4817	4882	24	3	—	—	—
Rjäsan	60	2040	238	57	1790	228	—	17	5	—	15	2	4452	3783	71¼	40	64	39	79
Simbirsk	61	2973	285	79	2735	210	—	—	—	—	—	—	6343	6592	43¾	—	—	—	—
Samara	99	3350	238	118	3279	228	2	—	—	—	—	—	7313	10694	18	—	—	2	98
Saratow	85	5717	833	113	5601	1238	1	61	1	—	52	4	13706	18422	36¾	171	76	192	43
Sisran	19	1056	362	31	1527	170	—	—	—	—	1	—	3166	2332	32	3	35	—	—
Orenburg	5	129	9	5	69	6	—	—	—	—	—	—	223	554	—	—	—	—	—
Pensa	44	1928	242	76	1913	190	—	56	3	—	52	4	4508	6773	62¾	152	31	213	98
Tambow	159	3917	373	141	3992	226	2	42	2	1	27	2	8884	8136	84	48	46	187	80
Wolsk	1	1226	303	2	1465	126	—	—	—	—	—	—	3123	3418	20½	—	—	—	—
Woronesch	115	3040	313	112	3032	260	1	—	—	—	—	—	6873	8662	64¼	—	—	3	36
Nikolajewsche Abtheilung.																			
Bachmuth	—	550	159	29	505	73	—	—	—	1	—	—	1317	2135	—	—	—	—	—
Berislawl	4	1405	322	36	1519	275	—	—	—	—	—	—	3561	3737	57½	—	—	—	—
Berdiansk	—	3518	234	68	3293	316	—	1288	54	—	1288	47	10106	7395	53	3517	8	5578	24
Cherson	363	9247	257	388	9441	300	—	64	12	—	80	7	20159	14194	13	175	98	241	86
Jekaterinoslaw	189	4267	268	127	4082	258	—	76	4	—	66	6	9343	11070	8	183	30	234	81
Jelisawetgrad	67	3917	382	152	3563	175	1	99	10	—	78	13	8457	8933	51½	172	48	258	89
Krementschug	27	5529	632	151	5315	541	—	53	2	2	39	1	12292	11529	16	83	76	117	34
Livadia	579	370	127	759	271	122	48	38	3	33	19	8	2377	2971	1	79	76	353	99
Mariupol	1	1997	281	3	1826	288	—	108	2	—	72	2	4520	3656	36	200	5	564	94
Melitopol	76	1106	277	94	1024	139	—	20	3	—	20	—	2759	3067	94	51	10	70	61
Nowotscherkask	108	1983	159	69	2181	174	2	11	—	—	17	2	4706	4759	82½	57	79	81	52
Nikolajew	792	5853	731	678	5952	1087	12	51	3	24	46	4	15233	9783	19	126	62	224	46
Perekop	—	1141	71	61	1006	80	—	—	—	—	—	—	2359	1815	34¾	—	—	—	—
Poltawa	82	4805	491	153	4337	375	2	215	34	—	173	6	10673	11512	57¾	471	35	325	9½
Rostow am Don	33	8294	286	116	8207	333	—	235	6	—	258	15	17783	15638	75¼	820	77	1030	54
Simpheropol	519	3966	601	514	4359	400	—	129	15	2	120	20	10645	13871	63	385	51	583	61
Taganrog	6	7945	269	24	7773	274	1	1359	51	1	1293	50	19046	16159	8½	4524	42	6410	81
Schitomirsche Abtheilung.																			
Balta	26	2112	193	48	1845	164	—	138	20	—	123	23	4692	4526	33½	237	85½	468	85

Benderi	111	2143	111	151	1851	131	—	—	—	—	—	—	4498	2743	79	—	—	—	—
Berditschew	53	6912	178	81	6777	261	—	1707	27	1	1509	33	17539	17415	30¼	2041	76¾	2155	30
Homel	12	1800	110	11	1704	157	—	—	—	—	—	—	3794	3673	6	—	—	—	—
Kamenetz-Podolsk	49	582	20	23	515	57	—	1	—	—	2	1	1250	1507	73½	4	94	1	50
Kiew	731	11972	1153	472	11655	856	1	489	32	—	438	41	27840	34381	75½	798	38	1427	47
Kowel	8	755	104	14	698	126	—	147	28	—	145	12	2037	1982	63½	198	30	301	23
Kischinew	240	4627	133	184	4679	181	—	2	—	—	45	4	10095	9830	37¾	85	40	3	72
Mohilew-Podolsk	2	286	29	4	252	40	—	3	—	—	—	—	616	562	44	—	—	—	—
Odessa	818	20600	431	792	21250	812	25	8253	86	21	8222	161	61471	71823	65	19480	10	29190	51
Rowno	7	1453	201	26	1341	169	—	199	70	—	200	13	3679	3260	5¼	236	59¼	298	19½
Radziwilow	14	688	109	49	789	130	—	606	10	—	815	19	3229	1931	14¾	186	11½	266	61
Schitomir	196	4301	713	188	4413	715	—	181	27	—	129	57	10920	8617	33	174	20	396	46
Tultschin	72	1653	313	80	1481	167	—	20	10	—	71	7	3874	3913	9¼	180	77	—	—
Tschernigow	82	1987	203	97	1898	187	—	1	—	—	4	—	4459	4775	66¼	5	96	1	49
Dünaburgsche Abtheilung.																			
Bobruisk	—	146	10	5	154	12	—	31	—	—	27	4	389	2944	62¾	46	25¼	53	84
Dünaburg	127	4746	723	277	4729	722	5	197	36	6	212	27	11807	9906	41	235	68	577	19
Kowno	385	5743	357	272	5686	226	4	2318	26	9	2354	28	17408	12270	43¼	1973	17¾	2172	25
Minsk	115	3091	148	143	3083	141	5	299	7	1	278	6	7317	6826	3½	365	2	436	70
Mohilew	66	3711	170	100	3596	198	—	104	17	—	98	7	8067	7430	66¼	203	61¾	208	49
Polotzk	3	1761	146	11	1647	121	—	5	1	—	1	1	3697	2867	82¼	7	45	19	40
Reschitza	18	886	83	13	633	87	—	—	—	—	—	—	1520	1403	53¾	—	—	—	—
Smolensk	70	1329	—	66	1308	126	—	14	—	—	9	—	2922	3843	48½	16	19	76	47
Witebsk	63	3383	189	80	3354	183	—	41	5	—	35	2	7335	6645	77	46	95	159	6
Wilkomir	39	1285	118	48	1133	101	—	—	—	—	—	—	2724	1362	81	—	—	—	—
Wilno	678	6674	318	706	6701	335	1	826	28	1	736	26	17030	15561	67¾	692	96	1336	42
Werschbolowo	30	1082	81	48	913	78	3	135	6	2	184	7	2569	1826	41	84	44½	188	70
Warschausche Abtheilung.																			
Brest-Litowsk	118	2310	167	123	2268	133	—	154	5	1	154	2	5435	5174	28½	241	68½	205	96
Granitza	19	80	15	19	52	28	1	408	37	—	317	9	985	444	90	275	72	397	23
Grodno	239	3087	146	130	2965	149	—	366	12	2	347	7	7450	6323	16	268	7	425	26
Ljubitsch	—	88	29	1	63	41	—	130	18	—	53	3	426	155	56	9	49	51	—
Lomscha	13	875	55	16	737	43	—	38	2	—	37	2	1818	1245	1	59	5	51	40
Nowogeorgiewsk	9	432	32	5	356	37	—	—	—	—	5	—	876	521	61½	3	75	—	—
Plotzk	1	724	81	7	630	46	—	381	24	—	428	5	2327	1205	82	172	37½	285	72
Suwalki	30	1352	116	41	1282	83	—	101	—	—	84	—	3089	2140	64¾	15	79	128	47
Warschau	1471	9807	1055	924	10011	697	254	5644	68	87	5653	107	35778	42094	46	4966	83	10507	3½
Rigasche Abtheilung.																			
Dubbeln	—	318	16	7	348	10	—	6	—	—	6	—	711	324	57½	8	40	13	67
Hapsal	2	429	29	4	494	46	—	19	2	—	14	—	1039	821	20	26	10	45	75
Libau	4	924	523	8	1009	65	—	826	42	—	962	19	4382	2391	51	621	40	1786	91
Mitau	9	2277	138	25	2450	89	—	408	28	—	362	17	5803	3195	75½	393	—	691	71
Narva	6	1155	106	30	1113	61	—	205	4	—	188	5	2873	2063	40	382	4	712	21
Pernau	4	897	106	3	905	29	—	452	13	—	403	3	2815	2789	32¾	724	77	1448	52
Polangen	2	332	47	4	294	52	—	258	18	—	208	—	1215	528	69	65	35½	145	42
Reval	423	2443	154	84	2518	120	2	470	16	—	417	13	6660	5270	29	710	7	1357	62
Riga	8	8754	506	77	8324	696	—	5327	53	4	4498	124	28371	39527	53½	8375	3¾	836	48
Windau	—	71	10	1	67	14	—	25	—	—	2	2	192	162	69	2	24	82	14
Nicolai Eisenbahn	24	6228	25808	63	6122	25453	—	—	—	—	—	—	63698	4051	57	—	—	—	—
Summa	23706	409404	63509	23706	409404	63509	1943	61962	1645	1374	60641	2878	1,124144	1,100476	60½	128741	94	198828	81

In der folgenden Recapitulation sind die 14 Abtheilungen mit ihrer Depeschenzahl und ihren Einnahmen nach der Reihenfolge ihrer Depeschenzahl zusammengestellt:

Nr.	Abtheilungen.	Zahl der Stationen.	Zahl der Depeschen.	Einnahmen. Vom internen Verkehr. Rubel.	Cop.	Vom internationalen Verkehr. Im Auslande für Rußland erhobene Gebühren. Rubel.	Cop.	Vom internationalen Verkehr. In Rußland für das Ausland erhobene Gebühren. Rubel.	Cop.
1.	Abtheilung der Centralstation Petersburg .	1	171477	192052	28½	57847	11¼	96041	31½
2.	Schitomirsche Abtheilung	15	159993	170444	36½	23630	38½	34511	33½
3.	Moskowische "	17	180253	206100	12¾	9654	39½	13411	—
4.	Nikolajewsche "	17	155390	140230	70¾	10849	97	16076	71½
5.	Dünaburgsche "	12	82785	72889	68	3671	74¼	5228	52
6.	Saratowsche "	16	76121	84131	46½	419	52	640	34
7.	Warschausche "	9	58184	59305	45¾	6012	70	12052	7½
8.	Rigasche "	10	54061	57074	97¼	9308	41¼	7120	43
9.	Nicolai-Eisenbahn	31	63698	4051	57	—	—	—	—
10.	Palais- "	10	30126	19708	75¼	2330	35	4177	62
11.	Petersburgische "	12	25692	25128	77½	78	87	146	8
12.	Finnländische "	9	22550	20756	25¾	4698	87¼	9119	98
13.	Wologdasche "	7	25691	23368	81½	—	—	—	—
14.	Kasansche "	5	18123	25233	37½	239	61	295	40
	Summa . . .	171	1.124144	1.100476	60½	128741	94	198828	81

Classification der Depeschen internationaler Correspondenz nach den Grenzpunkten, über welche sie dirigirt worden.

<table>
<tr><th colspan="8">Aufgegebene Depeschen.</th><th colspan="8">Eingegangene Depeschen.</th></tr>
<tr><th>Polangen.</th><th>Eydtkuhnen.</th><th>Thorn.</th><th>Myslowitz.</th><th>Granitza.</th><th>Radziwilow.</th><th>Torneo</th><th>Zusammen.</th><th>Polangen.</th><th>Eydtkuhnen.</th><th>Thorn.</th><th>Myslowitz.</th><th>Granitza.</th><th>Radziwilow</th><th>Torneo.</th><th>Zusammen.</th></tr>
<tr><td colspan="2">40082</td><td colspan="3">16767</td><td>6812</td><td>1888</td><td>65549</td><td colspan="2">37433</td><td colspan="3">14412</td><td>11023</td><td>2025</td><td>64893</td></tr>
<tr><td colspan="16">Procente der Gesammtzahl</td></tr>
<tr><td colspan="2">61,15</td><td colspan="3">25,57</td><td>10,39</td><td>2,89</td><td>100</td><td colspan="2">57,69</td><td colspan="3">22,20</td><td>16,99</td><td>3,12</td><td>100</td></tr>
</table>

Classification der aufgegebenen Depeschen nach den Staaten, nach welchen sie adressirt waren.

Nach Holland.	Nach Preußen.	Nach Oesterreich.	Nach Belgien.	Nach Frankreich.	Nach England.	Nach Dänemark.	Nach Schweden.	Nach Norwegen.	Nach der Schweiz.	Nach Italien.	Nach der Türkei.	Nach Spanien.	Nach Portugal.	Nach der Moldau.	Nach der Wallachei.	Nach Griechenland.	Nach anderen Staaten.	Zusammen.
	Verein.																	
2629	23994	7240	1870	9934	11296	1009	1534	392	483	3044	1258	241	61	164	173	168	59	65549
			Procente der Gesammtzahl															
4,02	36,60	11,04	2,86	15,16	17,23	1,54	2,34	0,60	0,74	4,65	1,92	0,37	0,09	0,25	0,25	0,25	0,09	100

Classification der eingegangenen Depeschen nach den Staaten der Aufgabestation.

Aus Holland.	Aus Preußen.	Aus Oesterreich.	Aus Belgien.	Aus Frankreich.	Aus England.	Aus Dänemark.	Aus Schweden.	Aus Norwegen.	Aus der Schweiz.	Aus Italien.	Aus der Türkei.	Aus Spanien.	Aus Portugal.	Aus der Moldau.	Aus der Wallachei.	Aus Griechenland.	Aus anderen Staaten.	Zusammen.
	Verein.																	
3485	23121	6909	1677	9609	11662	1167	1642	336	420	2798	1313	234	76	160	117	99	68	64893
			Procente der Gesammtzahl															
5,38	35,63	10,65	2,59	14,80	17,96	1,80	2,53	0,52	0,65	4,30	2,03	0,36	0,12	0,24	0,18	0,16	0,10	100.

An Reclamationen wurden erhoben:

a) 50 Reclamationen wegen nicht bestellter Depeschen. Nach angestellten Recherchen erwiesen sich nur 31 Klagen als begründet, und sind in Folge derselben 160 Rubel 31 Copeken den Reclamanten zurück erstattet worden, und zwar: für Rechnung der Oestreichischen Telegraphen-Direction 6 Rubel 34 Cop. für eine Depesche; für Rechnung der Walachischen Telegraphen-Verwaltung 5 Rubel 10 Cop. für eine Depesche; für Rechnung der Sardinischen Telegraphen-Verwaltung 12 Rubel 84 Cop. für eine Depesche; für Rechnung der Russischen Telegraphen-Verwaltung 136 Rubel 3 Cop. für 28 Depeschen.

b) 30 Reclamationen wegen entstellter Depeschen. — Mit Ausnahme von 6 derselben, erwiesen sie sich als begründet und ward in Folge dessen an Gebühren zurückerstattet: für Rechnung der Englischen Telegraphen-Compagnie 7 Rubel 92 Cop. für eine Depesche; für Rechnung Rußlands 128 Rubel 71 Cop. für 23 Depeschen.

c) 18 Reclamationen wegen verspäteter Depeschen, von denen jedoch nur 6 sich als begründet herausstellten und eine Rückerstattung von 20 Rubel 65 Cop. für Rechnung Rußlands zur Folge hatten.

Vergleichende Uebersicht des Personalbestandes des Telegraphen-Ressorts in den Jahren 1860 und 1861.

Verwaltungszweige.	Beamte. Militär.	Beamte. Civil.	Telegraphisten.	Signalisten.	Mechaniker.	Revisoren.	Schreiber.	Couriere und Boten.	Sachkundige Arbeiter.
Am 31. Decbr. 1860 betrug der Gesammtbestand 1614 Personen . .	128	42	258	697	43	101	41	293	11
Am 31. Dec. 1861 war derselbe:									
1) In der Telegraphenverwaltung .	23	29	3	10	1	—	16	10	—
2) In den Abtheilungen und auf den Stationen	132	12	300	812	42	131	29	321	17
3) In der Werkstatt der Telegraphenverwaltung	1	1	—	—	5	—	1	1	—
4) In der Signalistenschule . . .	—	—	—	29	—	—	—	4	—
(1920) Summa . . .	156	42	303	851	48	131	46	326	17
Gegen 1860 ein Mehrbestand von 306 Personen	28	—	45	154	5	30	5	33	6

Vergleichende Uebersicht der Telegraphen-Statistik der Jahre 1860 und 1861.

A. Telegraphennetz.

	Gegenstände.	Jahrgang 1860. Werst.	Jahrgang 1861. Werst.	Differenz mehr. Werst.	Differenz weniger. Werst.
1.	Linien	16474	19532	3058	—
2.	Dräthe	25356	32330	6974	—
3.	Telegraphenstationen	123	138	15	—
4.	Telegraphenstationen der Nicolai-Eisenbahn	31	31	—	—
5.	Apparate	390	415	25	—
6.	Elemente	5926	6746	820	—

B. Depeschenbewegung.

a) Allgemeine Correspondenz.

		1860.	1861.	mehr.	weniger.
7.	Innerhalb des Reiches	296802	426858	130056	—
8.	Auf der Nicolai-Eisenbahn	6206	6252	46	—
9.	In das Ausland	49131	63904	14773	—
10.	Aus dem Auslande	49340	62015	12675	—
	Summa .	401479	559029	157550	—

b) Dienstliche Correspondenz.

		1860.	1861.	mehr.	weniger.
11.	Innerhalb des Reiches	28500	37701	9201	—
12.	Auf der Nicolai-Eisenbahn	31609	25808	—	5801
13.	In das Ausland	1199	1645	446	—
14.	Aus dem Auslande	2240	2878	638	—
	Summa .	63548	68032	10285	5801

	Gegenstände.	Jahrgang 1860.	1861.	Differenz mehr.	weniger.
	C. Telegraphen-Einnahme.				
15.	Vom internen Depeschenverkehr	706624 Rb.	913017 Rb.	206393 Rb.	—
16.	Vom internationalen Depeschenverkehr:				
	a) auf den Russischen Stationen . .	119970	135003	15033	—
	b) auf den ausländischen Stationen für die Russischen Linien	113415	128742	15327	—
	Summa .	940009	1.176762	236753	—
	D. Einnahmen für verschiedene Ressorts.				
17.	Für die ausländischen Telegraphenlinien . .	176824 Rb.	198828 Rb.*)	22004 Rb.	—
18.	Für Estaffetten-, Boten- und Postbeförderung, sowie zurückerstattete irrthümlich zu viel erhobene Gebühren	28803	52456	23653	—
	Summa .	205627	251284	45657	—
	E. Durchschnitts-Einnahme.				
19.	auf jede Werst Leitung	37,07 Rb.	36,40 Rb.	—	0,67 Rb.
20.	auf jede Depesche:				
	a) interne Correspondenz:				
	$\frac{706624}{303008}$ 1860 $\frac{913017}{433110}$ 1861	2,33	2,11	—	0,22
	b) internationale Correspondenz:				
	für die russischen Linien				
	$\frac{119970}{49131}$ 1860 $\frac{135003}{63904}$ 1861	2,44	2,11	—	0,33
	für die ausländischen Linien				
	$\frac{113415}{49340}$ 1860 $\frac{128742}{62015}$ 1861 . . .	2,30	2,07	—	0,23
	F. Ausgaben.				
21.	Unterhalt des Personalbestandes	339023 Rb.	429329 Rb.	90306 Rb.	—
22.	Häusermiethe, Heizung und Beleuchtung .	83955	106919	22964	—
23.	Canzleimaterial, Schmierbücher, Blanquets und Papierbänder	54007	59510	5503	—
24.	Progon, Portionsgelder, Unterstützungsgelder und verschiedene Ausgaben	38673	64211	25538	—
25.	Remonte der Linien	308623	317414	8791	—
26.	Erneuerung der Linien	—	35288	35288	—
27.	Unterhalt der Batterien und Apparate . .	4580	7945	3365	—
	Summa .	828861	1.020616	191755	—
	d. i. auf jede Werst Leitung . . .	32,69	31,57	—	1,12

*) Die Balance zu Gunsten der ausländischen Telegraphenverwaltungen stellte sich heraus:
im Jahre 1860 = 176824 — 113415 = 63409 Rubel.
" " 1861 = 198828 — 128742 = 70086 "

G. Rein-Einnahme.

Sie betrug	111148 Rb.	156146 Rb.	44998 Rb.	—
d. i. von jeder Werst Leitung	4,38	4,83	0,45	—

H. Procente des verwendeten Kapitals.

Bis zum 1. Januar 1862 sind zu Telegraphenanlagen verwandt worden 3.526900 Rubel.

Im Jahre 1861 betrug die Reineinnahme 156146 Rubel, wonach sich 4,43 pCt. für das Anlagekapital ergeben.

Uebersicht der Hauptmomente der Telegraphenstatistik pro 1861.

A. Telegraphennetz und Personalbestand.

Zum 1. Januar 1862 bestanden:

Linien . . . . Länge in Wersten	19530,
(Dräthe) Leitungen . . . . . . " " "	32330,
Stationen	169,
Apparate	415,
Daniellsche Elemente . "	6750,
Beamte, einschließlich der Telegraphen-Verwaltung, Schule und Werkstatt	1920.

B Telegraphen-Einnahmen.

Von den Russischen Stationen	1048020 Rubel
Von den Ausländischen Stationen	128742 "
Summa . .	1176762 Rubel

C. Depeschenbewegung.

(Zahlungspflichtige) Taxirte Depeschen	559000
Zahlungsfreie Depeschen	68000
Summa .	627000

D. Einnahmen für auswärtige Ressorts.

Für die ausländischen Telegraphen-Linien	198828 Rubel
Für das Postressort	52456 "
Summa .	251284 Rubel

E. Ausgaben.

a) Unterhalt des Personalbestandes, einschließlich Progon, Portions- und Unterstützungsgelder	493540 Rubel
b) für Hausmiethen, Beheizung, Beleuchtung, Kanzleimaterial, Papierstreifen und Schmierbücher	166429 "
c) für Remonte und Erneuerung der Telegraphen-Linien	360647 "
Summa . .	1020616 Rubel

F. Balance.

Einnahme	1176762 Rubel
Ausgabe	1020616 "
Reinertrag	156146 "

G. Procente des Anlage-Capitals.

Bis zum 1. Januar 1862 war verausgabt zum Bau der Telegraphen-Linien, Einrichtung der Stationen, und zum Aufbau des Gebäudes der Telegraphen-Verwaltung	3,526900 Rubel
Die reine Einnahme betrug	156146 „

mithin circa 4½ pCt.

H. Durchschnitts-Einnahme, Ausgabe und Ertrag von jeder Werst Leitung.

a) Einnahme	36	Rubel	40	Copeken
b) Ausgabe	31	„	57	„
c) Ertrag	4	„	83	„

I. Durchschnittstaxe jeder Depesche.

a) der internen Correspondenz	2	Rubel	11	Copeken
b) der internationalen Correspondenz	2	„	7	„

Amtliche Nachrichten.

Abgeschlossen am 28. März 1863.

Vereins-Linien und Stationen.

A. Zum Deutschen Bunde gehörende Vereinsstaaten.

Oesterreich. In Oesterreich sind im letzten Drittel des Jahres 1862 und in den ersten Monaten des Jahres 1863 neue Vereinsstationen eröffnet worden:

zu Beraun in Böhmen, zu Freudenthal in Schlesien, zu Theresiopel im Banat, zu Baja in Ungarn, zu Bezdan in Ungarn, zu Cittadella in Venetien, zu Jägerndorf in Schlesien, zu Würbenthal in Schlesien, zu Zuckmantel in Schlesien, zu Zombor in Ungarn, zu Kimpolung in der Bukowina, zu Cittavecchia in Dalmatien, zu Beneschau in Böhmen, zu Gran in Ungarn, zu Gablonz in Böhmen, zu Tannwald in Böhmen, zu Neuhaus in Böhmen, zu Bolechow in Galizien, zu Zloczow in Galizien, zu Proßnitz in Mähren, zu Lonigo in Venetien, zu Este in Venetien, zu Brür in Böhmen, zu Neumarktl in Krain, zu Humpoletz in Böhmen und zu Zaleszczyky in Galizien.

Diese neuen Stationen haben sämmtlich beschränkten Tagesdienst und sind zur Correspondenz in italienischer Sprache befugt.

Die provisorischen Telegraphenstationen zu Prad und Valstrigno in Tyrol sind im November geschlossen worden; auch die provisorische Station zu Larino ist nach dem benachbarten St. Lardaro verlegt und später ganz geschlossen worden.

Die österreichischen Sommerstationen zu Recoaro, Gleichenberg, Mehadia, Rohitsch (Sauerbrunn), Bad Gastein und Franzensbad sind für den Winter geschlossen worden. Bei den Stationen in den böhmischen Badeörtern Carlsbad, Teplitz und Marienbad ist für den Winter beschränkter Tagesdienst eingeführt worden.

Die österreichischen Vereinsstationen zu Komorn und Roveredo haben beschränkten Tagesdienst, die zu Großwardein, Tarnow, Pilsen, Warasdin und Klausenburg vollen Tagesdienst erhalten, bei der Station Treviso ist permanenter Nachtdienst eingeführt worden.

Die Filialstation zu Alberoni bei Venedig befördert nur interne Correspondenz. Für Depeschen zwischen Alberoni, Chioggia und Venedig kommt nur die Hälfte der einer Zone entsprechenden Gebühr zur Erhebung.

In den Städten: Adelsberg, Agram, Arad, Aussig, Baden bei Wien, Basiasch, Beraun, Bielitz, Bodenbach, Botzen, Bruck a. Mur, Brünn, Cilli, Conegliano, Czaba, Czegled, Debreczin, Görz, Graz, Groß-Kanisza, Groß-Kikinda, Groß-Wardein, Innsbruck, Jaroslau, Josefstadt, Kaschau, Kecskemet, Kesztheły, Kolin, Komorn, Krakau,

Kufstein, Laibach, Lemberg, Linz, Lundenburg, Mantua, Marburg a. Dr., Miskolcz, Nabresina, Neuhäusl, Nyiregyhaza, Oderberg, Oedenburg, Ofen, Olmütz, Orawitza, Padua, Pardubitz, Peschiera, Pesth, Pettau, Pilsen, St. Pölten, Prag, Prerau, Preßburg, Przemysl, Roveredo, Rzeszow, Salzburg, Schärding, Siofok, Steinbrück, Stockerau, Stuhlweißenburg, Szegedin, Szisszek, Szolnok, Tarnow, Temesvar, Teplitz, Tokay, Trento, Treviso, Triest, Troppau, Udine, Venedig, Verona, Versecz, Vicenza, Waitzen, Weißkirchen, Wels, Wien, Wiener Neustadt, Wieselburg, bestehen außer den Telegraphen-Vereinsstationen auch der Privatcorrespondenz eröffnete Eisenbahn-Telegraphenstationen, für welche die daselbst befindlichen Vereinsstationen als Tax- und Vermittelungsstationen dienen. Die Gebühr für die Beförderung einer Depesche von einer Vereins- nach einer Bahntelegraphenstation desselben Ortes beträgt 6 Sgr. für die ersten 20 Worte und 3 Sgr. für jede weiteren 10 Worte.

Die Bahntelegraphenstation zu Smiritz in Böhmen ist für die Privatcorrespondenz eröffnet worden; Vermittelungs- und Taxstation für dieselbe ist die Vereinsstation Josefstadt.

Die auf der Linie Steinbrück-Szisszek gelegenen, der Südbahn-Gesellschaft gehörenden Eisenbahn-Telegraphenstationen sind zur Annahme und Beförderung von Privat- und Staats-Telegrammen ermächtigt worden; es sind dies die Stationen:

Gorica, Rann, Zapresic	Taxstation Agram
Lichtenwald, Reichenburg, Videm-Gurkfeld . . .	„ Steinbrück
und Lekenik	„ Szisszek

Depeschen nach allen diesen Stationen unterliegen einer Bestellgebühr von 30 Kr. = 6 Sgr., sie sind immer via Agram zu dirigiren.

Ebenso sind die an der neueröffneten Eisenbahn Prag-Furth belegenen, der böhmischen Westbahn gehörigen Bahnbetriebs-Telegraphenstationen Dobrichowitz, Horowitz, Karlstein, Zbirow, Zditz, Radotin, Chrast, Furth, Nürschan, Staab, Stankau, Taus zur Privatcorrespondenz eröffnet worden. Taxstation ist für die 5 ersten dieser Stationen Beraun, für Radotin Prag und für die übrigen Pilsen; Vermittelungsstation für alle aber Prag. Depeschen nach Dobrichowitz, Karlstein und Taus unterliegen einer Bestellgebühr von 20 Nkr. = 4 Sgr., Depeschen nach Zbirow einer solchen von 1 Fl. = 20 Sgr.

Die auf bayerischem Gebiet belegene Station Furth ist nur zur Annahme der aus Oesterreich kommenden nach dem gleichnamigen Orte bestimmten sowie zur Beförderung der bei ihr aufgegebenen und nach Oesterreich gerichteten Telegramme berechtigt.

Auch die Bahntelegraphenstation Mariaschein ist der Privat-Correspondenz erschlossen worden; Vermittelungsstation ist Außig, Taxstation Teplitz (siehe im Text). Depeschen nach Mariaschein unterliegen einer Bestellgebühr von 20 Nkr. = 4 Sgr.

Die österreichische Eisenbahn-Telegraphenstation zu Passau in Bayern ist zur Annahme der aus Oesterreich kommenden, sowie zur Beförderung der nach Oesterreich bestimmten Telegramme ermächtigt worden.

Die gleiche Ermächtigung haben die in Oesterreich belegenen bayerischen Bahntelegraphenstationen zu Kufstein und Salzburg hinsichtlich der Correspondenz mit Bayern erhalten.

Für die genannten Eisenbahn-Telegraphenstationen, auf welche die für die übrigen österreichischen, respective bayerischen Bahn-Telegraphenstationen gültigen Bestimmungen

Anwendung finden, gilt die gleichnamige Vereinsstation als Taxstation. Als Vermittelungsstation dagegen dient für die österreichische Bahnstation Passau die Vereinsstation Linz, für die bayerischen Bahnstationen Salzburg und Kufstein dagegen München.

Preußen. In Preußen sind außer den schon publicirten bis Ende März dieses Jahres noch folgende neue Telegraphenanlagen vollendet und dem Betrieb übergeben worden:

eine Linie von Pleschen über Wreschen nach Posen mit einer Schleifenlinie nach Schroda;

eine Linie von Breslau über Trebnitz und Militsch nach Krotoschin;

eine Schleifenlinie von Grüneberg nach Züllichau;

eine Linie von Crossen nach Guben und in Verlängerung derselben eine neue Nebenleitung auf der Strecke Guben-Frankfurt a. O.;

eine Linie von Stettin über Greifenhagen nach Soldin, mit Schleifenlinien nach Pyritz und nach Königsberg in der Neumark;

eine Linie von Stralsund über Franzburg, Tribsees, Grimmen und Loitz nach Demmin.

eine Schleifenlinie von Brandenburg nach Rathenow, welche in eine neue, 8te Leitung der Linie Berlin-Magdeburg eingeschaltet ist;

eine Linie von Wittenberge über Salzwedel nach Gardelegen;

eine Linie von Neustadt a. d. Dosse (an der Berlin-Hamburger Leitung) nach Neuruppin und in Anschluß an dieselbe eine neue (fünfte) Leitung auf der Strecke Neustadt a. d. D.-Wittenberge mit Schleifenlinien nach Kyritz und nach Perleberg;

eine Linie von Halberstadt nach Wernigerode;

eine Linie mit doppelter Leitung von Münster nach Rheine und eine 2te Leitung zwischen Münster und Soest;

eine Linie mit dreifacher Leitung von Rheine nach Burgsteinfurt.

eine Linie mit doppelter Leitung von Burgsteinfurt zur niederländischen Grenze bei Enschedé;

eine Linie von Minden nach Rheine;

eine Linie von Malmedy in der Richtung auf Stavelot zur belgischen Grenze, woselbst sie an die belgischen Linien sich anschließt;

eine Linie von Elbing nach Pr. Holland:

eine Linie von Königsberg über Pr. Eylau, Bartenstein, Rastenburg und Lötzen nach Johannisburg;

eine Linie von Gumbinnen über Darkehmen, Goldap, Marggrabowa nach Lyck;

und zahlreiche Nebenleitungen an älteren Linien.

An den neuen Linien und an einigen der älteren sind seit Ende August folgende neue Vereinsstationen — sämmtlich mit beschränktem Tagesdienst — eröffnet worden:

Hettstädt	Regierungs-Bezirk	Merseburg	am 26. August
Schleusingen	"	Erfurt	" 1. September
Ronsdorf	"	Düsseldorf	" 1. "
Apolda in Sachsen-Weimar			" 15. "

Schroda	Regierungs-Bezirk	Posen	am	20.	September
Wreschen	=	=	=	20.	=
Suhl	=	Erfurt	=	1.	October
Burgsteinfurt	=	Münster	=	1.	=
Calbe a. d. Saale	=	Magdeburg	=	1.	=
Ragnit	=	Gumbinnen	=	1.	=
Wernigerode	=	Magdeburg	=	15.	=
Worbis	=	Erfurt	=	15.	=
Ostrowo	=	Posen	=	15.	=
Kempen	=	=	=	15.	=
Fischhausen	=	Königsberg	=	15.	=
Züllichau	=	Frankfurt a. O.	=	15.	=
Strzelno	=	Bromberg	=	15.	=
Luckau	=	Frankfurt a. O.	=	20.	=
Poln. Wartenberg	=	Breslau	=	20.	=
Sangerhausen	=	Merseburg	=	1.	November
Stuhm	=	Marienwerder	=	15.	=
Solingen	=	Düsseldorf	=	20.	=
Trebnitz	=	Breslau	=	25.	=
Militsch	=	Breslau	=	25.	=
Krotoschin	=	Posen	=	25.	=
Schlawe	=	Cöslin	=	1.	December
Eilenburg	=	Merseburg	=	1.	=
Salzwedel	=	Magdeburg	=	1.	=
Gardelegen	Regierungs-Bezirk	Magdeburg	am	1.	Januar 1863
Demmin	=	Stettin	=	1.	=
Soldin	=	Frankfurt a. O.	=	1.	=
Grimmen	=	Stralsund	=	1.	=
Münsterberg	=	Breslau	=	1.	=
Mogilno	=	Bromberg	=	1.	=

ferner nach dem 1. Januar 1863:

Perleberg	Regierungs-Bezirk	Potsdam	am	15.	Januar
Neuruppin	=	Potsdam	=	15.	=
Königsberg i. d. N.	=	Frankfurt a. O.	=	15.	=
Tribsees	=	Stralsund	=	15.	=
Preuß. Holland	=	Königsberg	=	15.	=
Kyritz	=	Potsdam	=	15.	=
Rathenow	=	=	=	15.	=
Pyritz	=	Stettin	=	15.	=
Dülken	=	Düsseldorf	=	15.	=
Pr. Eylau	=	Königsberg	=	1.	Februar
Bartenstein	=	=	=	1.	=
Rastenburg	=	=	=	1.	=
Darkehmen	=	Gumbinnen	=	1.	=
Wittlich	=	Trier	=	1.	=
Franzburg	=	Stralsund	=	6.	=
Lötzen	=	Gumbinnen	=	6.	=
Johannisburg	=	=	=	6.	=
Goldap	=	=	=	15.	=

Lyck	Regierungs-Bezirk	Gumbinnen	am	15. Februar
Marggrabowa (Oletzko)		"	"	15. "
Charlottenburg	"	Potsdam	"	15. "
Straßburg (Uckermark)		"	"	15. "
Bendorf	"	Coblenz	"	15. "
Wollin	"	Stettin	"	20. März.

Mit Ausnahme der zu Apolda sind diese Stationen sämmtlich mit den Postanstalten der betreffenden Ortschaften combinirt.

Durch Vollendung der Linie von Aachen über Eupen, Montjoie und Malmedy zur belgischen Grenze bei Stavelot ist ein neuer Anschluß der Preußischen Linien an die Belgischen erzielt worden. Dieser Weg ist vorzugsweise für den Verkehr der Grenzstationen bestimmt, wird aber auch bei eintretendem Bedürfniß zur Entlastung der Linie über Herbesthal benutzt.

In Gera ist die Preußische mit der Sächsischen Vereins-Telegraphenstation durch eine besondere Leitung in directe Verbindung gesetzt worden.

Bei den Stationen Gleiwitz, Prenzlau, Brandenburg und Elbing ist voller Tagesdienst eingeführt worden und zwar bei ersterer Station seit dem 10. September, bei der Station Prenzlau am 15. October, bei Brandenburg am 1. Januar und bei Elbing am 15. März 1863.

Die Preußischen Sommerstationen sind im Laufe des September für den Winter geschlossen worden und zwar Langenschwalbach am 15ten, Misdroy am 27sten und Ems und Salzbrunn am 30sten des gedachten Monats.

Die Telegraphenstationen zu Frankfurt a. O. und zu Dessau sind zur Annahme und Beförderung von Depeschen in englischer, italienischer und holländischer Sprache ermächtigt worden.

Neue Bahntelegraphenstationen sind errichtet und dem Privatverkehr eröffnet worden:

zu Camen, an der Cöln-Mindener Bahn zwischen Hamm und Dortmund: Vermittelungs- und Taxstation Hamm;

zu Marten, an der Bergisch-Märkischen Bahn und zwar an der directen Bahnstrecke Dortmund-Langendreer, Vermittelungs- und Taxstation: Dortmund;

zu Czerwionka in Oberschlesien an der Zweigbahn von Rendza nach Kattowitz, Vermittelungs- und Taxstation: Ratibor.

Ferner sind folgende Bahntelegraphenstationen der Berlin-Hamburger, der Berlin-Anhalter, der Ostbahn, der Berlin-Potsdam-Magdeburg-Halberstädter Bahn und der Bahnstrecke Cleve-Crefeld der Rheinischen Eisenbahn der Privatcorrespondenz erschlossen worden:

	Vermittelungsstation	Taxstation
Büchen, Lauenburg, Schwarzenbeck, Friedrichsruh und Reinbeck	Hamburg	Hamburg
Groß-Beeren, Ludwigsfelde, Trebbin . . .	Berlin	Berlin
Zahna	Berlin	Wittenberg
Gräfenhainchen, Burgkemnitz	Halle	Wittenberg
Roitzsch, Brehna, Landsberg bei Halle . .	Halle	Halle
Coswig	Dessau	Wittenberg
Raguhn, Jeßnitz	Dessau	Dessau
Linda, Holzdorf, Falkenberg	Berlin	Berlin



	Vermittelungsstation	Taxstation
Otloczyn	Thorn	Thorn
Potsdamer Bahnhof Berlin	Berlin	Berlin
Bahnstation Potsdam, Genthin	Potsdam	Potsdam
Bahnstation Brandenburg	Brandenburg	Brandenburg
Bahnstation Burg	Burg	Burg
Bahnstation Magdeburg, Langenweddingen .	Magdeburg	Magdeburg
Hadmersleben, Bahnstation Oschersleben .	Oschersleben	Oschersleben
Wegeleben, Bahnstation Halberstadt . . .	Halberstadt	Halberstadt
Thale, Bahnstation Quedlinburg	Quedlinburg	Quedlinburg
Kempen bei Crefeld, Aldekerk, Nieukerk, Geldern, Kevelaer, Goch, Cleve	Crefeld	Crefeld

Folgende Bahntelegraphenstationen sind zur Annahme von Depeschen, welche nach Stationen außerhalb der Deutsch-Oesterreichischen Telegraphen-Vereins gerichtet sind, ermächtigt worden:

Bei der Wittenberge-Magdeburger Bahn:
Magdeburg, Wolmirstedt, Mahlwinkel, Stendal, Osterburg, Seehausen und Wittenberge;

Bei der Berlin-Hamburger Bahn:
Berlin, Spandau, Nauen, Paulinenaue, Friesack, Neustadt a. D., Zernitz, Glöwen, Wilsnack, Wittenberge, Wendisch Warnow, Grabow, Ludwigslust, Hagenow, Pritzier, Brahlsdorf, Boizenburg, Büchen, Lauenburg, Schwarzenbeck, Friedrichsruh, Reinbeck, Bergedorf und Hamburg;

Bei der Berlin-Stettiner Bahn die Bahnstationen Berlin und Stettin.

Bei der Berlin-Anhaltischen Bahn die Bahnstationen:
Berlin, Wittenberg, Dessau, Cöthen, Halle, Leipzig, Luckenwalde, Jüterbogk, Herzberg, Burrdorf, Röderau, Bitterfeld, Delitzsch, Roßlau, Coswig und Jeßnitz

und bei der Cöln-Mindener Bahn die neue Bahn-Telegraphenstation Camen.

In der Vermittelung der Correspondenz mit älteren Bahntelegraphenstationen sind, theils in Folge der Eröffnung neuer Vereinsstationen, theils auch aus anderen Ursachen folgende Aenderungen eingetreten. Es sind fortan:

für die Bahntelegraphenstationen	Vermittelungsstationen	Taxstationen
Freiburg	Breslau	Salzbrunn
Wetzlar, Sinn, Herborn	Gießen	Gießen
Dillenburg, Haiger, Burbach, Neuenkirchen (via Cöln), Herdorf, Au, Betzdorf, Kirchen, Niederschelden, Geisweid, Creuzthal, Welschenneft, Altenhunden, Grevenbrück	Siegen	Siegen
Finnentop, Plettenberg, Werdohl	Elberfeld	Iserlohn
Filehne	Landsberg a. W.	Landsberg a. W.

Für die Bestellung von Depeschen von der Bahnstation Spandau nach der Pulverfabrik daselbst kommt ein Botenlohn von 5 Sgr. zur Erhebung.

Die Zustellung der Depeschen von dem Bahnhofe Friedeberg nach der Stadt gleichen Namens muß entweder per Expressen oder per Post geschehen, und ist dafür deshalb die reglementsmäßige Expreß- oder Post-Gebühr zu erlegen.

Für die Bestellung der Depeschen von dem Bahnhofe Nassow nach dem Dorfe und dem Dominium Nassow, sowie von der Station Trakehnen nach der Stadt gleichen Namens kommt die reglementsmäßige Expreßgebühr zur Erhebung.

Für solche Depeschen, deren telegraphische Beförderung ausschließlich auf preußischen Staats- und Eisenbahntelegraphen stattfindet und welche von der letzten Telegraphenstation mit der Post bis zu einer preußischen Postanstalt, von dieser aber durch einen expressen Boten nach dem Landbezirk der Postanstalt weiter zu befördern sind, kommt seit dem 1. Januar 1863, im Falle der Vorausbezahlung durch den Absender, für die gesammte Weiterbeförderung, also per Post und Expreßboten, in Stelle der dafür bisher zu entrichtenden Gebühr von 6 + 15 = 21 Sgr. nur 15 Sgr. zur Erhebung.

Bayern In Folge eines mit der Schweizer Eidgenossenschaft abgeschlossenen Vertrages hat die K. Bayerische Regierung eine submarine Telegraphenkabel zwischen Lindau und Rorschach durch den Bodensee gelegt; und ist dadurch ein neuer Anschluß des Vereins-Liniennetzes an die Telegraphenlinien der Schweiz gewonnen, welcher seit dem 1. October dem Verkehr eröffnet ist. Depeschen, welche diesen Weg verfolgen sollen, sind mit dem Vermerk „via Lindau" zu versehen.

Zu Freising, ferner zu Neustadt an der Haardt (in der Rheinpfalz), zu Kitzingen, Marktbreit, Miltenberg, Amorbach und Holzkirchen sind bayerische Vereinsstationen mit beschränktem Tagesdienst und zu Rosenheim ist eine solche mit vollem Tagesdienst eröffnet worden.

Die bayerischen Sommerstationen Liebenstein, Kissingen, Reichenhall und Reinhardsbrunn, welche letztere Station seit Anfang August eröffnet war, und seit dem 1. September vollen Tagesdienst hatte, sind bis auf Weiteres wieder geschlossen worden.

Die Station Offenbach hat vollen Tagesdienst erhalten.

Zu Heufeld bei München, ferner zu Illertissen und Memmingen sind neue Eisenbahn-Telegraphenstationen eröffnet worden. Für Heufeld ist München Tax- und Vermittelungsstation; für Illertissen gilt Ulm und für Memmingen Kempten als Taxstation, für beide aber dient Augsburg als Vermittelungsstation.

Die Eisenbahn-Telegraphengebühr für die nach den Stationen Mainkur, Wilhelmsbad und Hanau der Frankfurt-Hanauer Eisenbahn bestimmten Depeschen wird seit dem 1. März nicht mehr vom Adressaten erhoben, dieselbe ist vielmehr bei Annahme der Depesche nach dem Gebührensatze der ersten Zone vom Aufgeber einzuziehen.

Sachsen. Die Sächsische Sommerstation in Bad Elster ist am 30. September und die zu Pillnitz am 5. October für den Winter geschlossen worden.

Zu Klingenberg-Colmnitz und zu Ober-Oderwitz sind sächsische Eisenbahn-Telegraphenstationen mit der Befugniß zur Annahme von Depeschen in englischer, italienischer und holländischer Sprache eröffnet worden. Für erstere ist Freiberg, für Ober-Oderwitz aber Dresden Tax- und Vermittelungsstation.

Auch zu Wüstenbrand und zu Lugau sind am 1. Januar sächsische Vereinsstationen eröffnet worden; sie sind ebenfalls zur Correspondenz in englischer, italienischer und holländischer Sprache befugt. Tax- und Vermittelungsstation für beide ist Zwickau.

Hannover. Zu Nordhorn ist am 1. November eine hannoversche Vereins-Telegraphenstation mit beschränktem Tagesdienst und der Befugniß zur Correspondenz in holländischer Sprache und zu Einbeck am 1. December eine solche mit beschränktem Tagesdienst und der Befugniß zur Annahme von Depeschen in englischer Sprache dem Verkehr eröffnet worden. Zu Duderstadt ist am 1. Januar 1863 eine hannoversche Vereinsstation mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden. Dieselbe ist ebenfalls zur Annahme von Depeschen in englischer Sprache ermächtigt.

Die Station Hildesheim hat vollen Tagesdienst erhalten.

Zu Vegesack und Stubben sind hannoversche Bahn-Telegraphenstationen eröffnet worden; Tax- und Vermittelungsstation für dieselben ist Bremen.

Württemberg. Zu Dörzbach, Altshausen, Tettnang, Isny, Saulgau, Waldsee, Wangen, Crailsheim, Leutkirch, Wurzach, Königsbronn, Backnang, Murrhardt, Sulzbach, Winnenden, Riedlingen und Mengen sind neue württembergische Vereinsstationen eröffnet worden; sie haben sämmtlich beschränkten Tagesdienst und sind zur Correspondenz in englischer, italienischer und holländischer Sprache ermächtigt.

Die Station Wildbad hat für die Winterzeit beschränkten Tagesdienst erhalten.

Zu Weinsberg und Waldenburg sind württembergische Eisenbahn-Telegraphenstationen eröffnet worden; als Vermittelungsstation dient für beide die Vereinsstation Heilbronn, dagegen gilt als Taxstation für Weinsberg die Vereinsstation Heilbronn und für Waldenburg Oehringen.

Bei beiden Stationen ist die englische, holländische und italienische Sprache zulässig.

Baden. Zu Endingen und zu Staufen sind am 1. März badische Vereinsstationen mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden.

Die badischen Sommer-Telegraphenstationen zu Petersthal, Badenweiler und Rippoldsau sind am 30. September für den Winter geschlossen worden.

An der neuen Eisenbahnstrecke von Heidelberg nach Mosbach sind am 23. October Bahntelegraphenstationen zu Meckesheim, Waibstadt, Aglasterhausen und Neckarelz dem Privatverkehr eröffnet worden; Vermittelungsstationen für diese Bahn-Telegraphenstationen sind Mosbach und Heidelberg, Taxstation dagegen für alle Mosbach.

Ferner sind zu Marau an der Bahnlinie von Carlsruhe zum Rhein und zu Renchen an der Haupteisenbahn zwischen Achern und Appenweier Bahntelegraphenstationen errichtet und dem allgemeinen Verkehr übergeben worden. Für erstere ist die Vereinsstation Carlsruhe für die andere die Vereinsstation Baden-Baden Tax- und Vermittelungsstation.

Auch zu Albbruck, Brennet und Grenzach sind Bahntelegraphenstationen mit vollem Tagesdienst dem Privatverkehr übergeben worden. Tax- und Vermittelungsstation für dieselben ist Freiburg.

Mecklenburg. In Parchim ist am 1. October eine mecklenburgische Vereinsstation mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden. Dieselbe ist zur Correspondenz in englischer Sprache befugt.

Die Telegraphenstationen in den mecklenburgischen Seebädern Doberan und Heiligendamm sind am 30. September für die Wintermonate geschlossen worden.

Bei der Station Waren ist der volle Tagesdienst eingeführt worden.

B. Nicht zum Deutschen Bunde gehörende Vereinsstaaten.

Niederlande. Zu Steenwijk an der Linie von Meppel nach Heerenveen und zu Enschedé an einer neuen von Hengelo über den gedachten Ort zur Preußischen Grenze und zum Anschluß an die preußischen Linien geführten Linie sind Niederländische Vereinsstationen eröffnet worden und zwar erstere am 1. September, die andere am 1. November. Beide haben beschränkten Tagesdienst.

Die Sommerstationen Soestdijk und Scheveningen sind, erstere am 30. September, die andere am 11. October für die Wintermonate geschlossen worden.

Die Station Sneek hat seit dem 15. November und die zu Leiden seit dem 1. Januar 1863 vollen Tagesdienst erhalten.

Die Dienststunden der Station Purmerende sind seit dem 15. October dahin abgeändert worden, daß dieselbe fortan an den Wochentagen von 9 Uhr Morgens bis 3 Uhr Nachmittags und von 5 bis 7 Uhr Abends, an Sonn- und Festtagen aber von 8 bis 9 Uhr Morgens und von 12 bis 3 Uhr Nachmittags eröffnet ist.

Die Station Winschoten hatte seit dem 15. December an den Wochentagen von 9 Uhr Morgens bis 2 Uhr Nachmittags und von 4 bis 7 Uhr Abends, an Sonn- und Festtagen aber von 8 bis 9 Uhr Morgens und von 12 bis 3 Uhr Nachmittags Dienst. Vom 1. April ab sind die Dienststunden dieser Station für die Wochentage auf die Zeit von 9 bis 12 Uhr Vormittags und 2 bis 7 Uhr Nachmittags festgesetzt worden. An den Sonn- und Festtagen bleiben die Dienststunden wie früher.

Die Stationen Franeker und Zütphen haben vom 1. April ab an den Wochentagen in den Stunden von 9 Uhr Morgens bis 2 Uhr 30 Min. Mittags und von 4 Uhr 30 Min. bis 7 Uhr Abends Dienst. An Sonn- und Festtagen bleiben die Dienststunden wie früher.

Telegraphen-Linien und Stationen im Auslande.

Algerien und Tunis. Zu Djella und Laghouat in Algerien sind Telegraphenstationen mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden; erstere Station liegt in der 2ten, Leghouat aber in der 3ten Zone von Algier. Letztere hat seitdem vollen Tagesdienst erhalten.

Zu Sfax in Tunis ist eine Telegraphenstation mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden; dieselbe liegt von dem algerischen Grenzpunkte in der 2ten Zone.

Die algerischen resp. tunesischen Stationen: Aumale, Boghar, Bougia, Dellys, Djidjelly, Guelma, Mascara, Medeah, Milianah, Nemours, Philippeville, Sidi bel-Abbes, Souk-Arrhas, Tenez, Tici-ouzou und Tlemezen haben jetzt vollen Tagesdienst; dagegen Dra el Nizan, El Bardo, El Kef, La Goulette und Lalla-Marghnia beschränkten Tagesdienst.

Die unterseeische Verbindung zwischen Port Vendres und Algier ist unterbrochen. Depeschen nach Algerien sind daher über Marseille zu dirigiren, sie werden von Marseille aus per Postdampfer gegen ein festes Postporto von 40 Cts. nach Algier befördert, um dort wieder auf die Telegraphenlinien überzugehen.

Die unterseeische Verbindung Algiers mit Spanien besteht ebenfalls nicht mehr, indem die Kabel, welche Algier mit Mahon auf Minorka verband zur Herstellung der directen Verbindung zwischen Algier und Port-Vendres verwendet worden.

Belgien. An der Grenze zwischen Stavelot und Malmedy ist ein neuer Anschluß der belgischen an die preußischen Telegraphenlinien bewirkt worden.

Auch an die französischen Linien ist an der Grenze in der Nähe von Givet mittelst einer von Charleroi über Chatelineau dahin geführten Telegraphenlinie ein neuer Anschluß bewirkt worden, der seit dem 16. October dem Verkehr eröffnet ist. In Folge dieses neuen Anschlusses ist die belgische Transitgebühr zwischen Frankreich und Deutschland oder Holland und vice versa auf die der ersten Zone herabgesetzt worden.

Zu Acoz, Doische, Florennes, Gerpinnes, Montigny, Morialmé, Villers le Gambon, Champlon, Merlemont, Paliseul, Feluy-Arquennes, Genappe, Tongres, Dave, Godinne, Jambes, Lustin, Yvoir, Balgerhoeke, Eecloo, Gastuche, Maldeghem und Sleydinge sind belgische Telegraphenstationen mit beschränktem Tagesdienst und zu Haerlebecke, Melle und Wespelaer solche mit vollem Tagesdienst eröffnet worden.

Von den preußisch-belgischen Grenzpunkten liegen Champlon, Paliseul, Tongres, Dave, Godinne, Jambes, Lustin, Yvoir und Gastuche in der ersten, die übrigen oben genannten Stationen in der 2ten Zone.

Von den niederländisch-belgischen Grenzpunkten dagegen liegen Doische, Florennes, Morialmé, Villers le Gambon, Merlemont, Paliseul, Haerlebecke, Feluy-Arquennes und Tongres in der zweiten, die übrigen in der ersten Zone.

Von den französisch-belgischen Grenzpunkten liegen die gedachten Stationen sämmtlich in der ersten Zone.

Die belgischen Stationen Lodelinsart und Renaix haben jetzt vollen Tagesdienst, die zu Zele und La Pinte dagegen beschränkten Tagesdienst.

Dänemark. Zu Frederikfsund und zu Fredensborg auf der Insel Seeland, erstere am Roeskilde Fjord, die andere zwischen Frederiksborg und Helsingör gelegen, sind dänische Staatstelegraphenstationen eröffnet worden und zwar Fredensborg mit vollem Tagesdienst, Frederikfsund mit beschränktem Tagesdienst.

Beide liegen von Hamburg in der dritten und von Helsingör in der ersten Gebührenzone.



Zu Udbyhai in Jütland, an einer neuen von Randers dahin geführten Telegraphenlinie ist eine Privat-Telegraphenstation mit beschränktem Tagesdienst am 1. November 1862 eröffnet worden; dieselbe liegt von Hamburg in der vierten, von Helsingör in der zweiten Zone.

Zu Aeroeskjöbing und zu Marstal auf der Insel Aeroe und zu Rudkjöbing auf der Insel Langeland sind ebenfalls Seitens einer Privatgesellschaft Telegraphenstationen errichtet und mit beschränktem Tagesdienst am 1. Januar d. J. dem Verkehr eröffnet worden. Dieselben liegen in der zweiten Zone von Hamburg.

Zu Bogense auf der Insel Fyen ist am 1. Februar eine Privat-Telegraphenstation mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden; dieselbe liegt in der dritten Zone von Hamburg.

Die Stationen Apenrade, Faaborg, Frederiksborg, Hadersleben, Hjörring, Kolding, Middelfart, Nykjöbing (in Jütland), Schleswig, Skive, Slagelse, Stege, Thisted und Viborg haben beschränkten Tagesdienst.

Der Name der Station Nestoed ist in Nestved zu berichtigen.

Frankreich. In Frankreich sind Staats-Telegraphenstationen eröffnet worden zu:

Château Chinon, Dep. Nièvre,
Cosne, Dep. Nièvre,
Coulommiers, Dep. Seine et Marne,
Gien, Dep. Loiret,
Lure, Dep. Hte. Saône,
Mamers, Dep. Sarthe,
Montmédy, Dep. Meuse,
Nogent sur Seine, Dep. Aube,
Rochechouart, Dep. Hte. Vienne,
St. Calais, Dep. Sarthe,
St. Germain en Laye, Dep. Seine et Oise,
Sancerre, Dep. Cher,
Soissons, Dep. Aisne,

deren Zonenlage bekannt ist, ferner zu

Massiac, Dep. Cantal,
Pont Remy, Dep. Somme,
St. Priest-Taurion, Dep. Hte. Vienne,
Villefort, Dep. Lozère,

endlich zu Monaco im Fürstenthum gleichen Namens
deren Zonenlage unten folgt.

Von diesen Stationen haben die zu Massiac, Pont Remy und St. Priest-Taurion vollen Tagesdienst die übrigen beschränkten Dienst.

Die Telegraphenstation in Monaco ist mit französischen Beamten besetzt.

Die Telegraphenstationen an den Badeorten: Le Mont Dore, Biarritz, Bourbonne les Bains, Cabourg, Cauterets, Eaux Bonnes, Evian, Luz, Plombières, Vichi sind für den Winter geschlossen worden.

Die Stationen zu Aix les Bains, Bagnères de Luchon und Trouville haben seit dem 1. October für die Wintermonate beschränkten Tagesdienst. Die Stationen Hyères und Mentone dagegen für die Wintermonate vollen Tagesdienst.

Die Station Nantes hat seit dem 1. December permanenten Nachtdienst; die Stationen Le Havre, Limoges, Mulhouse und Rennes haben stets bis Mitternacht Dienst. Bei den Stationen Brives, Guebwiller und Narbonne ist voller Tagesdienst eingeführt worden. Die Station Bonifacio auf Corsica hat beschränkten Tagesdienst erhalten.

In Nogent sur Seine, Lure und St. Germain en Laye sind seit der Eröffnung von Staats-Telegraphenstationen daselbst die dortigen Bahntelegraphenstationen für den Privatverkehr geschlossen worden.

Dagegen ist eine größere Anzahl neuer Bahntelegraphenstationen dem allgemeinen Verkehr eröffnet worden, die mit ihrer Zonenlage in der folgenden Tafel aufgeführt sind.

Stationen.	Departements.	Zone von den belgischen Grenzpunkten.	deutschen	schweizer.	sardinisch.	Besondere Bestellgebühr. Frcs.
A. Staats-Telegraphenstationen.						
Massiac	Cantal	4	4	2	3	—
Monaco	Fürstenthum Monaco	5	4	3	1	—
Pont-Remy	Somme	2	3	4	4	—
St. Priest-Taurion	Haute Vienne	4	4	3	3	—
Villefort	Lozère	4	4	3	3	—
B. Eisenbahn-Telegraphenstationen.						
Ablon	Seine et Oise	2	3	3	4	—
Assier	Lot	4	4	3	3	—
Auray	Morbihan	4	5	5	5	1½
Chabons	Isère	4	3	1	1	—
Champlitte	Hte. Saône	3	2	2	3	—
Crepy en Valois	Oise	2	3	3	4	—
Dammartin	Seine et Marne	2	3	3	4	2½
Drefféac	Loire inférieure	4	5	4	5	1½
Elven	Morbihan	4	5	4	5	3
Fourchambault	Nièvre	3	3	2	3	—
Givet	Ardennes	1	2	3	4	—
Gramat	Lot	4	4	3	3	1
Hennebont	Morbihan	4	5	5	5	1½
Labouheyre	Landes	5	5	4	4	—
Landevant	Morbihan	4	5	5	5	—
Malansac	Morbihan	4	5	4	5	—
Montvalent	Lot	4	4	3	3	2
Moulins sur Yèvre	Cher	3	3	3	3	—
Muizon	Marne	2	2	3	4	—
Pont Château	Loire infér.	4	5	4	5	—
Pournel	Lot	4	4	3	3	1½
Quatre-routes	Lot	4	4	3	3	1
Questembert	Morbihan	4	5	4	5	2
Rocamabour	Lot	4	4	3	3	2½
St. Anne	Morbihan	4	5	4	5	2
St. Denis	Lot	4	4	3	3	1
St. Gildas	Loire infér.	4	5	4	5	—
St. Jacut	Morbihan	4	5	4	5	2
St. Priest	Isère	4	3	1	2	—
Sévérac	Loire infér.	4	5	4	5	—
Turenne	Corrèze	4	4	3	3	2
Villers-Cotterets	Oise	2	2	3	4	—
Virieu	Isère	4	3	1	2	—
Wesserling	Haut-Rhin	3	1	1	3	—

Für Depeschen nach den Bahnstationen La Ferté Bernard und Moret (Dep. Seine et Marne) kommt fortan eine fixirte Bestellgebühr von 1½ Frs. und für Depeschen nach der Bahnstation Lardy eine solche von 1 Frs. zur Erhebung.

Der Name der Bahntelegraphenstation Gretz ist in Gretz-Armanvilliers umgeändert worden.

Die Bahntelegraphenstation Souppes ist geschlossen worden.

Griechenland. Die Telegraphische Verbindung mit Griechenland ist nach Ausbesserung der Unterseekabel zwischen Chios und Syra wieder hergestellt. Dagegen besteht die Unterbrechung zwischen Chios und Canea noch fort.

Die Griechische Telegraphen-Verwaltung hat einen neuen Tarif veröffentlicht; nach demselben wird fortan Syra als Grenztarpunkt des griechischen Telegraphennetzes betrachtet, die Beförderungsgebühr für die Unterseestrecke Chios-Syra — mit 3 Zonen — dagegen Seitens der betreffenden Privatgesellschaft erhoben.

Von Syra aus liegen die Stationen:

Argos, Athen, Corinth, Nauplia, Pyräus und Theben in der vierten Zone;

dagegen Lamia, Missolunghi, Patras, Tripolitza und Vostitza (Egion) in der fünften Zone.

Die Gebühr beträgt pro Zone und einfache Depesche von 20 Worten 1½ Francs = 12 Sgr.

Die nach Missolunghi bestimmten Depeschen werden einstweilen — da die submarine Verbindung zwischen Rhium und Antirhium gestört ist — von Patras aus per Post an ihre Adresse befördert.

Von den griechischen Stationen haben Athen, Patras, Pyräus und Syra vollen Tagesdienst, die übrigen beschränkten Dienst.

Für alle griechischen Stationen ist das Französische die internationale Correspondenz-Sprache. Außer dieser ist bei der Station im Pyräus auch die englische, bei der Station Patras die englische und italienische und bei den Stationen Athen und Syra die englische, italienische und deutsche Sprache zulässig.

Großbritannien. Die Beförderungsgebühr für Depeschen nach den englischen Kanalinseln, welche über Belgien und Ostende befördert werden, ist bereits seit dem 1. März 1861 um 10 Sgr. ermäßigt worden, so daß diese Gebühr von der belgisch-deutschen Grenze ab jetzt 2 Thlr. 20 Sgr. für die einfache Depesche beträgt.

Italien.

Kirchenstaat. Zu Acquapendente, Arsoli, Ceprano, Ferentino, Montefiascone, Tivoli und Veroli sind päpstliche Telegraphenstationen errichtet worden; dieselben liegen, wie die übrigen römischen Stationen, in der zweiten Zone von sämmtlichen Grenzanschlußpunkten des päpstlichen Telegraphennetzes. Ceprano und Montefiascone haben vollen Tagesdienst, die übrigen beschränkten Tagesdienst.



Sardinien und Neapel. Zu Altamura, Bivona, Caravaggio, Cariati, Casalecchio, Casteltermini, Castiglione delle Stiviere, Clusone, Corigliano, Comacchio, Corleone, Gravina, Lentini, Leonforte, Marzabotto, Matera, Melfi, Militello, Minervino, Monteleone, Poppi, Rodi, San Nicandro Garganico, San Nicolo, Sasso, Scordia, Spinazzola, Tolentino, Troja, Venosa, Vico del Gargano, Viesti, Vizzini sind neue italienische Telegraphenstationen mit beschränktem Dienst und zu Cotrone ist eine solche mit vollem Tagesdienst eröffnet worden. Die Zonenlage dieser Stationen zeigt die folgende Tafel:

	Zone von den Grenzpunkten.				Zone von den Grenzpunkten.		
	österreich.	schweiz.	franz.		österreich.	schweiz.	franz.
Altamura, Bd.	4	4	4	Melfi, Bd.	4	5	4
Bivona, Bd.	5	5	4	Militello, Bd.	5	6	4
Caravaggio, Bd., E . .	1	1	2	Minervino, Bd. . . .	4	5	4
Cariati, Bd.	5	5	4	Monteleone, Bd. . . .	5	5	4
Casalecchio, Bd., E . .	1	2	2	Poppi, Bd.	2	3	2
Casteltermini, Bd. . .	5	5	4	Rodi, Bd.	4	4	4
Castiglione delle Stivieri				S.Nicandro Garganico, Bd.	4	4	4
Bd.	1	2	3	San Nicolo, E, Bd. . .	1	1	2
Clusone, Bd.	1	1	2	Scordia, Bd.	5	6	4
Corigliano, Bd. . . .	5	5	4	Sasso, E, Bd.	1	2	2
Commacchio, Bd. . . .	1	2	3	Spinazzola, Bd. . . .	4	5	4
Corleone, Bd.	5	5	4	Tolentino, Bd. . . .	2	3	3
Cotrone, Td.	5	5	5	Troja, Bd.	4	4	4
Gravina, Bd.	4	4	4	Venosa, Bd.	4	5	4
Lentini, Bd.	5	6	4	Vico del Gargano . .	4	4	4
Leonforte, Bd.	5	6	4	Vizzini, Bd.	5	6	4
Marzabotto, E, Bd. . .	1	2	2	Viesti, Bd.	4	4	4
Matera, Bd.	4	5	4				

Bei Gondo zwischen Pallanza und Sitten ist ein neuer Anschluß der italienischen Linien an die der Schweiz erfolgt.

Die Telegraphenlinien auf der Insel Corsica sind in den Besitz der französischen, die Unterseelinien dagegen, welche die Insel Corsica mit dem Festlande und mit der Insel Sardinien verbinden, in den Besitz der italienischen Telegraphenverwaltung übergegangen. In Folge dessen ist der Ausgangspunkt der Unterseelinie bei Sta. Croce (nahe Spezzia) nicht mehr Grenztarpunkt, dagegen sind an seine Stelle zwei neue französisch- (corsisch-) italienische Grenzpunkte, bei Macinaggio und bei Bonifacio, getreten; ersterer am Landungspunkte der von Spezzia nach Corsica führenden Unterseelinie, der andere am Ausgangspunkte der Linie zwischen Corsica und der Insel Sardinien.

Diese beiden Grenzpunkte sind mit den schon vorhandenen italienisch-französischen Grenzpunkten auf dem Festlande zu einer einzigen Grenzpunktgruppe mit gemeinsamen Zonentarif verschmolzen worden.

Bei Cesanne zwischen Fenestrelle und Briançon ist ein neuer Anschluß der italienischen Linien an das französische Telegraphennetz bewirkt worden.

In Folge der Eröffnung der neuen Grenzpunkte und in Folge von Berichtigungen sind zahlreiche Aenderungen der Zonenlage italienischer Stationen von den verschiedenen Grenzpunkten vorgekommen, die wir nachstehend zusammenstellen. Es sind versetzt:

a) von den französisch-italienischen Grenzpunkten:

in die erste Zone: Cecina, Piombino, Portoferrajo, Porto Torres, Sassari, Tempio, Ozieri, Sta. Teresa, Terranuova*, letztere 6 auf der Insel Sardinien;

" " zweite " Arezzo, Asciano, Asinalunga, Bologna, Brescello, Castelfranco, Castel Guelfo*, Castel Maggiore, Castiglione florentino, Chiusi, Citta delle Pieve, Citta di Castello, Cortona, Empoli, Faënza, Florenz, Imola, La Fratta, Lavino, Massa maritima*, Modena, Montepulciano, Montevarchi, Orbetello, Orvieto, Pavullo, Perugia, Pieve Pelago, Pistoja, Poggibonsi, Pontassieve, Porretta, Prato, Vitigliano, Rapolano*, Reggio dell' Emilia, Rocca-San-Casciano*, Rubiera*, Samoggia, San Sepolcro, Scansano, Siena, Torrita*, Vergato auf dem Festlande und Alghero, Bosa, Cagliari, Iglesias, Lanusei*, Macomer, Nuoro, Oristano, Orosei auf der Insel Sardinien.

" " dritte " Ancona, Ascoli Piceno, Castellamare, Fermo, Loreto, Macerata, Osimo, Recanati, San Benedetto del Tronto, San Severino, Aquila, Arce, Avezzano, Balzorano, Bojano, Cajasso*, Calvi*, Cancello, Capua, Caserta, Casoria, Cerreto, Chieti, Citta ducale, Civitella roveto, Colonnella*, Castel di Sangro, Fondi, Gaëta, Ischia, Isernia, Isoletta, Lanciano, Maddaloni, Martinsicuro*, Neapel, Nola, Pescara, Penne, Piedimonte d'Alife, Popoli, Portici, Pozzuoli, Procida, Ortona, Sessa, Sora, Sorrento, Solmona, Teramo, Torre Anunciata, Vasto, Venafro,

endlich in die vierte Zone: Accireale, Agosta, Alcamo, Amantea, Auletta, Bagnara, Barcellona, Bari, Barletta, Bisceglie, Caltagirone, Caltanisetta, Campagna, Canicatti, Casalnuovo, Canosa, Castroreale, Castrovillari, Catania, Catanzaro, Cefalu, Cerignola, Cosenza, Eboli, Foggia, Giarre, Girgenti, Lagonegro, Licata, Manfredonia, Marsala, Mazzara, Messina, Mistreita, Milazzo, Mileto*, Modica, Molfetta, Mola di Bari, Mola di Girgenti, Monopoli, Monte Sant' Angelo, Nicastro, Nicosia, Nicotera, Ostuni, Palermo, Palma* (Continente), Palmi (Calabrien), Paola, Patti, Piazza Armerina, Pizzo, Potenza, Reggio (Calabrien), Rossano, Rogliano*, Sala, San Stefano, Sciacca, Spezzano Albanese, Taormina*, Taranto, Termini, Terranuova di Sicilia, Tiriolo, Trapani, Tropea, Vallo, Vittoria.

Der Grenzpunkt bei Modica (Ausgangspunkt der Unterseelinie nach Malta) verbleibt in der fünften Zone von den französischen Grenzpunkten.

b) von den Schweizerischen Grenzpunkten:

in die erste Zone: Aosta, Brescia, Broni, Caluso, Casale, Casal Punsterlengo, Casteggio, Cassano, Coccaglio, Crema, Gargnano, Livorno Vercellese, Locate, Melegnano, Palazzolo, Pavia, Pizzighettone, Pontecurone, Salo, Saluggia, Saluzzola, Sartirana, Soresina, Stradella, Strambino, San Stefano Ticino, Trecate, Valenza, Voghera.

in die zweite Zone: Castel Guelfo*, Courmayeur, San Remo;
" " vierte " Casalnuovo, Foggia, Monte Sant' Angelo, Neapel, Portici;
" " fünfte " Nuoro und Oristano auf der Insel Sardinien.

c) von den Oesterreichischen Grenzpunkten:
in die erste Zone: Bobbio;
" " zweite " Camerino, Casteggio, Chivasso, Nocera* (Umbrien), Orvieto, Recanati, Rieti, San Severino*;
" " dritte " Airasca, Avigliana, Bojano;
" " vierte " Brindisi, Santa Teresa Gallura;
" " fünfte " Cagliari, Nuoro, Iglesias, Oristano.

Die Transitogebühr von den österreichischen und den schweizerischen Grenzpunkten nach den französischen wird nach der zweiten Zone bemessen. Bei der Correspondenz mit den Corsischen Stationen auf diesem Wege ist dem gedachten italienischen Transit noch eine Zone als französische Gebühr auf Corsica zuzuschlagen.

Zwischen Cagliari an der Südspitze der Insel Sardinien und der westlichsten Ecke der Insel Sicilien nahe Trapani ist eine neue unterseeische Telegraphenlinie hergestellt worden.

Die Gebühr dieser neuen Unterseelinie, über welche in Zukunft der Regel nach die ganze Transitcorrespondenz mit Malta geleitet werden soll, wird nach der zweiten Gebühren-Zone bemessen. Es erhöht sich also die Transitgebühr von der Oesterreichischen und der Schweizerischen Grenze nach dem Ausgangspunkte der Maltalinie bei Modica um je 2 Zonen, also auf resp. 7 und 8 Zonen. In Bezug auf die französischen Grenzpunkte findet eine ähnliche Erhöhung nicht statt.

Die Stationen Lucca, Pistoja, Siena, Spezzia, Reggio in Calabrien haben permanenten Nachtdienst erhalten; die in Pesaro und Rimini schließen den Dienst erst um Mitternacht.

Die Stationen Asti, Macerata, Modena, Novi (Genua), Orvieto, Osimo, Parma, Pontelagoscuro, San Benedetto del Tronto, Sarzano, Soresina, Voghera, Volterra, Termoli haben jetzt vollen Tagesdienst; bei den Stationen Busto-arsécìò, Casal Pusterlengo, Casal Maggiore, Cesena, Codogno, Fano, Follonica, Grosseto, Imola, Legnano, Mede, Pertengo, Pontedera, Ponzana, San Naparo, St. Ilario d'Enza, Scansano, S. Pietro in Casale, Viareggio, Bojano, Campagna, Manduria, Mistretta, Nocera (Neapel) ist beschränkter Tagesdienst eingeführt worden.

Die früheren Eisenbahntelegraphenstationen: Pietrasanta, Viareggio, Nocera (Neapel) sind in Staatstelegraphenstationen umgewandelt; dagegen sind Asti, Borgo San Donino, Codogno, Firenzuola, Novi (Genua), San Giuliano, Soresina, Vergato, Voghera jetzt Bahntelegraphenstationen.

Die Stationen Novi in Modena, Cancello, Casalnuovo, Rogliano, Sarno, San Severino sind geschlossen worden.

Bormio ist eine Sommerstation; dagegen wird die Station Porretta in Zukunft das ganze Jahr mit beschränktem Tagesdienst eröffnet sein.

Die Namen der nachbenannten Stationen sind wie folgt abgeändert respective präcisirt worden:

Ascoli in Ascoli Piceno,
San Benedetto in San Benedetto del Tronto,
Castelfranco in Castelfranco dell' Emilia,
Cava in Cava de Tirreni,
Desenzano in Desenzano sul Lago,
St. Ilario in St. Ilario d'Enza,
Locate in Locate di Triulzi,
Sta. Maria in Sta. Maria Capua Vetere,
Mola di Gaëta in Formia,
Palazzolo in Palazzolo sull' Oglio,
Piazza in Piazza Armerina,
Piedimonte in Piedimonte d'Alife,
Reggio (Modena) in Reggio dell' Emilia,
San Stefano (Lombardei) in San Stefano Ticino,
Sta. Teresa in Sta. Teresa Gallura,
Terranova in Terranuova di Sicilia.

Ferner sind zu berichtigen die Namen: Lemo in **Lenno**, Samaggia in Sam**o**ggia, **Isola in Isoletta, Colonetta in Colonnella**, Sarna in Sarn**o** und Sulmona in S**o**lmona.

Für Depeschen nach Cava-Carbonara kommt eine Bestellgebühr von ½ Fr. = 4 Sgr. zur Erhebung; dagegen ist die Bestellgebühr der nach Bellano bestimmten Depeschen aufgehoben.

Depeschen nach Rovato sind an die Station Coccaglio zu richten und gelangen von da gegen eine Bestellgebühr von 1 Frc. = 8 Sgr. = 40 Kr. Oest. an ihre Adresse.

Die Gebühr für die Bestellung von Depeschen an Bord von Schiffen ist jetzt ausnahmslos auf 3 Frs. = 24 Sgr. = 1 Fl. 20 Nkr. Oestr. festgesetzt worden.

Ostindien-Telegraph. Die Abfertigungstage der Postdampfschiffe von Suez nach Indien sind für das Jahr 1863 folgendermaßen festgesetzt worden:

	für China, Australien und Calcutta	für Bombay	für China und Calcutta	für Bombay, Galle, Madras, Calcutta und China.
im März	den 7ten	14ten	21sten	27sten
April	4ten	12ten	19ten	27sten
Mai	6ten	13ten	20sten	27sten
Juni	4ten	12ten	19ten	27sten
Juli	5ten	12ten	19ten	27sten
August	5ten	12ten	19ten	27sten
September	4ten	12ten	19ten	27sten
October	5ten	12ten	19ten	28sten
November	4ten	12ten	19ten	27sten
December	5ten	12ten	19ten	27sten

In Folge der navigatorischen Schwierigkeiten in der Meerenge von Jubal werden die Postdampfschiffe künftig nicht mehr in Jubal, Behufs Absetzung und Inempfangnahme telegraphischer Depeschen anlegen; vielmehr findet die Abgabe der nach Indien bestimmten Telegraphischen Depeschen an die Postdampfschifflinien fortan ausschließlich in Suez statt.

Die Telegraphenstationen in Indien und auf Ceylon an welche Depeschen befördert werden können, sind folgende:

Verzeichniß der Telegraphenstationen in Indien und auf Ceylon.

Acberpoer
Agra
Ahmedabad
Ahmednuggur
Allahabad
Atcheepore
Attock
Balasore
Bangalore
Bareilly
Barrackpore
Baroda
Baroach
Belgaum
Bellary
Benares
Beowra
Berhampore
Bezwarah
Bhaugulpore
Bimlipatam
Bombay
Buddeena
Bulsar
Burdwan
Burhee
Calcutta
Calicut
Calingapatam
Calpee
Cannanore
Cawnpore
Chanda
Chicacole
Chutterpoor
Chinnoor
Cocanada
Cochin
Colombo
Coonoor
Cuttack
Dacca
Dapoorie
Deesa
Delhi
Deera Gazee
Dharwar
Diamond Hr.
Dinapore
Dowlaishwaram
Fort St. Georg
Futtyghur
Fyzabad
Galle
Ganjam
Gizree
Goa
Gonda
Gudduck
Guindy
Gwalior
Henzada*
Hoogly Point
Hyderabad (CJ.)
Hyderabad (S.)
Indore
Jacobabad
Jellasore
Jessore
Jubbulpore
Jullundur
Kamptee
Kandy
Kedgeree
Keamaree
Kolapore
Kookrahatty
Kotree
Kurnool
Kurrachee
Kusmore
Kussowlee
Lahore
Lucknow
Madras
Mahableshwar
Malabar Point
Malligaum
Manaar
Masulipatam
Matheran
Mehintelle
Meerut
Menghyee*
Mercara
Midnapore
Mirzapore
Monghyr
Mooltan
Moradabad
Mount (Madras)
Mud Point
Murree
Mysore
Nagpore
Nassick
Negapatam
Nellore
Nugger Parker
Ootacamund
Parell
Patna
Paumben
Pegu*
Peshawar
Phillour
Pondicherry
Poona
Poonamallee
Prome*
Puttoocottah
Rajmahal
Rajunpore
Raneegunge
Rangoon*
Rawul Pindee
Rewah
Sasseram
Sattara
Saugor Island
Sawant Waree
Secunderabad
Seepree
Seerah
Seonee
Seroor
Shajehanpoor
Sherghotty
Shikarpore
Shoaygeen*
Simla
Sukkur
Surat
Tanna
Taroosha
Thyetmoo*
Tonghoo*
Umballa
Umritsir
Vellore
Vingorla
Vizagapatam
Vizinagram

* westlich von Calcutta belegene Stationen.

Die Abgabe der Depeschen von den Landungspunkten der Postdampfschiffe an die Ostindischen Telegraphen wird nicht mehr durch die Gesellschaft der Linie Malta-Alexandria vermittelt, vielmehr müssen alle nach eine der oben genannten Stationen bestimmte Depeschen, wenn sie von Bombay oder Galle aus per Telegraph an ihre Bestimmung gelangen sollen, an einen Agenten in einem dieser Orte adressirt sein, welcher die Abgabe derselben an den indischen Staatstelegraphen bewirkt und die für die Beförderung auf diesen Linien festgesetzten Gebühren entrichtet.

Die Beförderungsgebühr der einfachen Depesche von 1 bis 20 Worten beträgt, bei Benutzung der Postdampfschiffe von Suez ab, von Alexandria nach den Häfen von Ostindien, China, Australien, Mauritius und Singapore . . . . 13 Shill. 4 D. = 4 Thlr. 13 Sgr. 4 Pf.

Portugal. Zu Ajuda ist eine portugiesische Telegraphenstation mit vollem Tagesdienst eröffnet worden, dieselbe liegt in der 2ten Zone von den spanischen Grenzpunkten.

Rußland. In Rußland sind mehrere neue Telegraphenstationen errichtet worden, die nachstehend mit ihrer Zonenlage aufgeführt sind.

	Zone von den Grenzpunkten bei:				
	Eydtkuhnen und Polangen.	Thorn, Myslowitz, Czakowa.	Radziwilow.	Tornea.	Carpineni.
Christinestadt, Nd. . .	5	7	8	4	9
Kungur, Td.	10	10	10	9	10
Omsk, Nd.	16	17	17	16	17
Ufa, Td.	10	10	10	10	10
Malmüsch, Nd.	9	10	9	9	9
Wiätka, Bd.	9	9	9	8	9
Ischim	15	16	16	15	16
Jelabuga	9	10	9	9	9
Iwangorod	4	3	3	8	5
Kineschma	7	8	8	8	8
Menselinsk	9	10	9	9	9
Ochansk	10	10	10	9	10
Tscherepowcz	7	8	8	7	8
Radom	4	2	4	8	6
Lutzk	4	4	2	9	4

Nur die gesperrt gedruckten 6 ersten dieser Stationen sind für die internationale Correspondenz eröffnet, die übrigen sind nur zur internen Correspondenz in russischer Sprache befugt.

Die Station Tschernigow hat vollen Tagesdienst erhalten und die zu Brahestadt ist geschlossen worden.

Die Russische Telegraphenverwaltung vermittelt jetzt auch die, soweit möglich, telegraphische Correspondenz mit China. Derartige Depeschen werden bis zur Station Omsk auf den russischen Linien telegraphisch und von da ab in recommandirten Briefen per Post oder Estaffette an die russische Gesandtschaft in Peking befördert. Das Nähere über die Behandlung dieser Correspondenz giebt die im nächsten Hefte abgedruckte „Instruction für die Telegraphische Correspondenz mit China über Rußland“ an.

Schweden. Zu Oeregrund und Strömstad sind Schwedische Telegraphenstationen errichtet worden; erstere mit beschränktem Tagesdienst.

Die Zonenlage derselben ist wie folgt:

	Oeregrund	Strömstad
von der norwegischen Grenze (Högen)	4	1
von Helsingborg	5	3
von Tornea	5	7

Schweiz. Bei Gondo, zwischen Sitten und Pallanza ist ein neuer Anschluß der Schweizerischen an die Italienischen Telegraphenlinien bewirkt worden. In Folge dessen treten die Stationen Aigle, Bern, Bex, Bulle, Luzern, Martigny, Rigi, Saxon, Schwyz, Sitten, Stanz, St. Moritz (Wallis), Thun, Verner (Montreux) und Villeneuve in die erste Zone von der italienischen Grenze.

Es sind ferner mehrere neue Schweizerische Telegraphenstationen errichtet worden, die mit ihrer Zonenlage nachstehend aufgeführt sind:

Stationen.	Kanton.	Zone von den deutschen Grenzpunkten.	Zone von den französisch. Grenzpunkten.	Zone von den italienisch. Grenzpunkten.
Arbon	Thurgau	1	2	2
Arth	Schwyz	1	1	1
Balsthal	Solothurn	1	1	2
Bülach	Zürich	1	1	2
Fontaines	Neuenburg	1	1	2
Haetzingen	Glarus	1	2	1
Langenbruck	Baselland	1	1	2
Linthal	Glarus	1	2	1
St. Bernhardin	Graubündten	2	2	1
Travers	Neuenburg	2	1	2
Wald	Zürich	1	2	2
Waldenburg	Baselland	1	1	2
Wangen	Bern	1	1	2

Spanien. In Spanien sind zu Alcaniz, Aviles, Astorga, Luarca, Mataro, Morella Rivadeo, Segorbe, Villafranca del Vierzo und Vivero Telegraphenstationen mit vollem Tagesdienst und zu Ateca, Chiclana, Caspe, Denia, Escatron, Fraga, Hijar, Murviedro, Navia, Nogales, Puentes de Garcia Rodriguez, Quinto, San Mateo, Sarrion und Villagarcia solche mit beschränktem Tagesdienst eröffnet worden. Chiclana hat während der Badesaison ebenfalls vollen Tagesdienst. Von diesen Stationen liegen Astorga, Ateca, Fraga, Mataro und Quinto in der zweiten, Denia, Nogales, Puentes de Garcia Rodriguez, Villagarcia und Vivero in der vierten, Chiclana in der fünften und die übrigen in der dritten Zone von den französischen Grenzpunkten.

Türkei. Die Linie von Gallipoli über Chios nach Smyrna ist bereits seit dem Monat August v. J. wieder hergestellt; dagegen ist die submarine Linie Chios-Canea noch immer unterbrochen.

Auch die Dardanellenlinie ist wieder hergestellt. In Folge dessen ist die Dardanellenstation wieder eröffnet, die zu Kilit-Bahar dagegen geschlossen worden.

Berichtigungen:

Auf S. 174 dieses Bandes in der 7ten Zeile von unten lies Greifenhagen statt Greifenberg.

S. 226 in der 3ten Zeile von unten das letzte Wort lies Eisenbahntelegraphenstationen statt Vereinsstationen.

Zeitschrift

des

deutsch-österreichischen Telegraphen-Vereins.

Herausgegeben in dessen Auftrage

von

der Königlich preußischen Telegraphen-Direction.

Redacteur Dr. P. W. Brix. Verlag von Ernst & Korn.

Heft XI und XII. **Jahrgang IX.** 1862.

Der Gegensprecher.

Von **C. Frischen,**
Königl. Hannoverschen Telegraphen-Inspector.

Der in stetem Zunehmen begriffene Depeschenverkehr hat nach und nach schon eine große Anzahl von Telegraphenleitungen ins Leben gerufen, welche sich auf vielen Routen stets wieder als immer noch unzureichend herausstellen und bei der thunlichsten Ermäßigung der Gebühren noch viel weniger ausreichen werden. Wenngleich man schon stets bemüht war die Leitungen nach Kräften auszunutzen, d. h. möglichst viele Depeschen auf einem Drathe zu befördern, so ist dieses Verlangen doch neuerdings noch stärker in den Vordergrund getreten und man hat außer anderen Einrichtungen, der mechanischen Schnellschreiber und der Gegensprecher sich bedient, wovon der letztere schon seit längerer Zeit auf manchen Linien zweckmäßige Verwendung gefunden hat.

In Nachstehendem beabsichtige ich nun verschiedenen Arten von Gegensprechern einer näheren Betrachtung zu unterziehen und bin ich dazu wesentlich durch einen Aufsatz über Gegencorrespondenz von dem leider schon verstorbenen österreichischen Obertelegraphisten Kohl in Heft IV und V, Jahrgang 1862 dieser Zeitschrift veranlaßt, worin Seite 82 gesagt wird:

> „Dadurch, daß alle drei Systeme der neuen (von Kohl angegebenen) Doppelcorrespondenz der Hauptsache nach in Form gebracht wurden, in welcher sie für die Praxis anzuwenden wären, sollte zugleich der Beweis für die Richtigkeit der gleich Eingangs erwähnten Vorzüge vor den bisher bekannten Methoden des Doppelsprechens geliefert werden."

Der Verfasser setzt dabei nun voraus, daß durch die von ihm doch wahrscheinlich als



neu beschriebenen Methoden wirklich Besseres geleistet wird als mit den bis dato bekannten Methoden und will ich darum zunächst die drei von Kohl beschriebenen Methoden, namentlich in Beziehung auf ihren Werth für den practischen Gebrauch einer näheren Prüfung unterwerfen.

Nehmen wir die Tafel V zur Hand und betrachten Schema I, so werden, wenn Station A ihren Schlüssel niederdrückt, beide Relais dieser Station von dem abgehenden Strome afficirt und ziehen ihre Anker an, wodurch der eigene Schreibapparat aber nicht zur Thätigkeit gelangt. Drückt nun gleichfalls die Station E ihren Schlüssel nieder und behalten wir die Station A im Auge, so muß der entgegengerichtete Strom die Einwirkung des abgehenden Stromes im Relais R' aufheben, wodurch dessen Anker abfällt und den Schluß des Schreibapparates zur Folge hat. Es ist dabei eine nothwendige Bedingung, daß sowohl der abgehende als auch der ankommende Strom auf der Station A gleich kräftig auftreten. Läßt nun Station A ihren Schlüssel los, so muß Relais R' anziehen und R loslassen, und wenn man z. B. annähme, daß Station E längere Zeit Strom nach Station A sendete, z. B. bei einem Striche und diese zu gleicher Zeit mehrere Punkte absendete, so werden bei Anfang und Ende eines jeden Punktes beide Relais auf der Station A arbeiten, wobei noch während der Zeit, in welcher der Schlüssel vom Batteriecontact zum Ruhecontact geht, ein Moment eintritt, in welchem durch beide Relais der ankommende Strom geht und dadurch das Zeichen des Schreibapparates eine kurze Unterbrechung erleidet — abgerissen wird. — Mag man diesen Uebelstand auch durch enges Einstellen der Contacte auf ein Minimum reduciren, immerhin wird die Sicherheit des Telegraphirens dadurch beeinträchtigt. Bedenkt man nun ferner, daß ankommender und abgehender Strom gleich sein müssen, um gegenseitig die Wirkung derselben im Relais R' (resp. r') zu compensiren, was eine absolute Isolation der Leitungen voraussetzt und daß, da in der Praxis eine vollkommene Isolation nie zu erreichen ist, dann das Relais R' für den schwächeren ankommenden, als auch für den stärker abgehenden Strom gleich empfindsam sein muß, so bin ich der Ansicht, daß man, unter Hinzuziehung der oben schon erwähnten Nachtheile diesem Stromschema jeden praktischen Werth absprechen muß.

Ganz gleichen Uebelständen begegnen wir auch in Schema II. — Der angewandte Doppeltaster muß bei seiner Bewegung vom Ruhecontact zum Batteriecontact und umgekehrt unfehlbar den Linienstrom und zugleich auch den Localstrom unterbrechen, und eignet sich wenig zur Uebertragungseinrichtung; ebenso verlangt dies Schema eine absolut isolirte Leitung. Für die Praxis scheint auch Schema II nicht anwendbar zu sein.

Wenn wir uns zu Schema III wenden, so begegnen wir daselbst noch größeren Fehlern, wobei ich übrigens bemerken will, daß diese Einrichtung nicht neu, sondern mir schon im März 1855 mit patentirt ist. Wenn ich auf die vom Verfasser selbst gegebene Beschreibung verweise, so entnehmen wir daraus, daß der, z. B. von der Station A abgehende Strom durch das zugehörige Relais R gehen muß, dessen Anker kann aber wegen der stärkeren Federspannung nicht angezogen werden. Wird aber der Strom durch den von Station E kommenden gleichgerichteten Strom verstärkt, so kommt dieses Relais zur Anziehung; verschwindet aber der ankommende Strom wieder, so soll auch der Anker wieder abfallen. Dieses geschieht aber nur dann, wenn der verschwindende Strom den größten Theil der ganzen Stromstärke

ausmachte, da dieses aber in der Praxis nie der Fall sein wird, so wird mithin der Anker durch den rückbleibenden Strom festgehalten und erst beim Loslassen des eignen Schlüssels abfallen. Es geht mithin das Anziehen der Relaisanker R und R² der Idee gemäß vor sich, beim Abfallen derselben aber zeigt die Praxis ein anderes Verhalten. Außer diesen treten noch die bei Schema I und II erwähnten Uebelstände hinzu und so dürfte auch dieses Schema ebenso wenig wie die beiden ersten jemals einen praktischen Erfolg haben.

Aus dem Aufsatze des Verfassers lassen sich als Mängel der früheren Gegensprechmethoden noch folgende Punkte entnehmen:

1) Erforderniß eigenthümlich construirter Relais, und daß die subtile Regulirung derselben nur von solchen Manipulanten vorgenommen werden könne, welche mit dem Wesen der Doppelcorrespondenz vollkommen vertraut seien.
2) Daß die Leitungen bezüglich ihrer Isolirung in ziemlich gutem Zustande sein müßten u. s. w.

Anlangend den ersten Punkt, so kann ich nicht einsehen, wie man ein gewöhnliches oder ein polarisirtes Relais mit Doppeldrath — abgesehen vom Edlund'schen Relais — eigenthümlich construirt nennen kann, wenn ich auch zugeben muß, daß es nicht — wie man häufig sagen hört — „reglementsmäßig" ist. — Was die subtile Regulirung anbelangt, so glaube ich, daß die einzelnen Methoden von Kohl gewiß mehr Regulirung nöthig haben werden, als frühere Methoden und muß mich dabei dahin aussprechen, daß der Manipulant, der nicht im Stande ist, eine andere Telegrapheneinrichtung wie die allereinfachste zu begreifen, auch nicht fähig ist, den einfachsten Apparat mit Erfolg zu bedienen und daß darum doch stets Manipulanten beim Telegraphen-Apparat verwandt werden müssen, welche mehr können, als nur Morsebuchstaben zu machen, dieselben abzulesen und niederzuschreiben.

Zu dem zweiten angeblichen Mangel früherer Methoden, daß eine ziemlich gute Isolirung der Leitungen vorhanden sein müsse, erwähne ich, daß wie bei allen telegraphischen Einrichtungen, so auch beim Gegensprecher, eine möglichst gute Isolation der Leitungen stets erwünscht ist, aber bei guten Gegensprech-Methoden nicht mehr in die Waage fallen darf, wie bei einfachen Apparaten. Das Erforderniß einer guten Isolation der Leitung, welches vom Verfasser als ein Mangel früherer Methoden angeführt ist, tritt nun aber bei den beschriebenen Methoden so sehr als Haupterforderniß auf, daß sie in dieser Beziehung nicht nur früheren Methoden nicht vorzuziehen, sondern unfehlbar nachzusetzen sind.

Zur Vergleichung mag es mir erlaubt sein, einige der mir bekannt gewordenen früheren Gegensprech-Methoden in den Kreis meiner Betrachtung zu ziehen. Bevor ich jedoch dazu übergehe, sei mir hier eine Zwischenbemerkung gestattet.

Zu der Erklärung der Gegensprecher hat man häufig geglaubt die Hypothese aufstellen zu müssen, daß ein elektrischer Leiter gleichzeitig von zwei Strömen entgegengesetzter Richtung durchzogen werden könne. Ein Herr Zantedeschi will durchaus die Ehre in Anspruch nehmen die Richtigkeit dieser Hypothese bereits im Jahre 1829 nachgewiesen zu haben und hat darüber zwei Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften in Paris überreicht.

Schon durch das Ohm'sche Gesetz sind diese Hypothesen, welche zu vielen irrigen Ansichten Veranlassung gewesen sein mögen, leicht als falsch nachzuweisen, doch bequemer noch wird mir dies in einem andern Falle möglich sein.

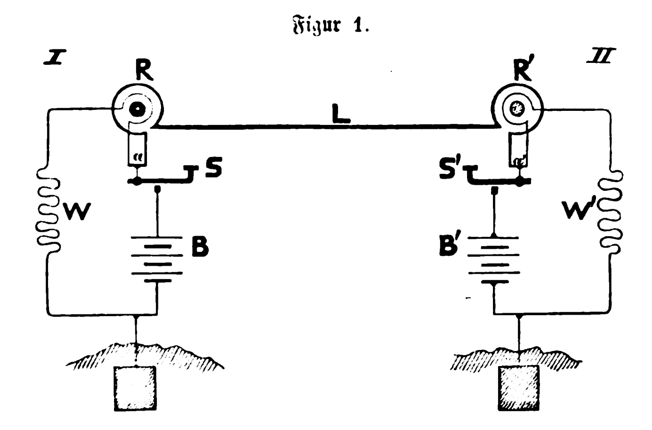
Im Jahrgang 1855 dieser Zeitschrift, Seite 202 beschäftigt sich Herr Dr. W. Gintl in einem längeren, aus den Sitzungsberichten der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften zu Wien mitgetheilten Artikel mit der Frage, ob entgegengesetzte Ströme gleichzeitig durch denselben Drath gehen können, ohne sich zu zerstören, und glaubt diese Frage bejahen zu müssen. Zum Beweis seiner Ansicht wird Seite 207, Fig. 3, ein Stromschema mitgetheilt und nun scheinbar nachgewiesen, daß in dem obern Drathe, welcher von dem Schreibstift S zu dem Schreibstift S' führt, zwei Ströme in entgegengesetzter Richtung existiren müssen und solches durch zwei entgegengesetzte Pfeile bezeichnet. Die Existenz dieser zwei Ströme in dem besagten Drathe wird aus den auftretenden Erscheinungen der farbigen Zeichen auf dem Papierstreifen gefolgert; aber wenn man in dem Augenblicke, wo beide Schlüssel niedergedrückt sind und die zwei Ströme existiren sollen, den betreffenden Drath plötzlich ganz entfernt, so wird an keiner Erscheinung, welche die Existenz der zwei Ströme nachweisen soll, etwas geändert und dadurch zugleich der Gegenbeweis geliefert, daß entgegengesetzte Ströme gleichzeitig in einem elektrischen Leiter nicht existiren können.

Doch nun zu einigen andern Methoden von Gegensprechern. — Zuerst begegnen wir im Jahrgang 1855 dieser Zeitschrift, Seite 25, dem Gintl'schen Gegensprecher, wobei der Verfasser die schon eben als durchaus irrig bezeichnete Ansicht, daß zwei entgegengesetzte Ströme gleichzeitig in demselben Leiter existiren können, als leitenden Grundgedanken angiebt. Daß der Gegensprecher mit einem dreifachen Batteriecontact am Schlüssel einer besonderen Ausgleichungsbatterie u. s. w. nicht den gewünschten Erfolg gehabt hat, erfahren wir aus dem Aufsatze selbst. In wiefern nun die Anwendung der chemischen Wirkung des elektrischen Stromes statt der elektromagnetischen Wirkung einen besseren Erfolg gehabt haben soll, ist nicht recht klar, da doch die chemischen und magnetischen Wirkungen eines Stromes in gleichem Verhältniß zu einander stehen. Möglicherweise erklärt sich die vom Verfasser angegebene bessere Brauchbarkeit des elektro-chemischen Gegensprechers daraus, daß die Färbung des Papierstreifens durch den Strom nicht exact eintrat und aufhörte, und darum die kurzen Unterbrechungen durch die Bewegung des Schlüssels nicht bemerkbar wurden. Die Schwierigkeit, Ausgleichungs- und Linienbatterie stets in einem gewissen Verhältniß der Stromstärke zu einander zu erhalten, sodann die Schwierigkeit, den momentanen Schluß von drei Contacten am Schlüssel zu ermöglichen, ferner die Unterbrechung der Leitung bei der Bewegung des Schlüssels vom Ruhe- zum Batteriecontact und umgekehrt, haben den Gintl'schen Gegensprecher, soweit mir bekannt geworden, nicht dauernd zur Anwendung gebracht, obgleich Seite 135 desselben Jahrganges der elektro-chemische Gegensprecher in verbesserter Weise beschrieben wird.

Im Jahrgang 1856, Seite 121, finden wir das Gegensprechverfahren von Professor Dr. Edlund beschrieben und ist dies auch die einzige Beschreibung, welche mir bekannt geworden, die um so mehr maaßgebend sein dürfte, als sie vom Erfinder selbst ausgeht. Wenn ich auch zur Kenntniß des Edlund'schen Gegensprecher's auf den beregten Aufsatz selbst verweise, so sei mir doch eine kurze Andeutung der Einrichtung erlaubt. Edlund wendet einen einfachen Schlüssel an, eine Leitungsbatterie, und muß der Strom der letzteren, wenn der Schlüssel niedergedrückt wird, sich theilen und das eigne Relais in zwei entgegengesetzten Richtungen umkreisen, wodurch dasselbe nicht afficirt wird.

Der Edlund'sche Stromlauf erhellt aus der Skizze, Fig. I.

Figur 1.



worin R R' die Relais, S S' die Schlüssel, B B' die Leitungsbatterien und W W' Widerstände bezeichnen. Wird nun z. B. auf Station I der Schlüssel S niedergedrückt, so theilt sich der Strom bei a, umkreist das Relais der eignen Station, geht durch die Leitung, umkreist das Relais R' der Station II, geht über a' und umkreist das Relais R' zum zweiten Male und geht durch den Widerstand W' zur Erde, wodurch das Relais R' in der beabsichtigten Weise afficirt wird. Der andere Theilstrom der Batterie B umkreist von a in entgegengesetzter Richtung das Relais R und geht durch den Widerstand W zur Erde.

Soll nun das eigne Relais — also in Beziehung auf obiges Beispiel, das Relais R nicht afficirt werden, so müssen die entgegengesetzten Einwirkungen, welche die Theilströme auf das Relais ausüben, gleich sein, d. h. es müssen entweder in beiden entgegengesetzten Wegen gleiche Mengen der Relaisdrathumwicklungen und dennoch für die übrigen Theile der Wege gleiche Widerstände sich befinden, oder es müssen die Drathumwindungen den resp. Widerständen proportional sein. Bezeichnet man nun den Widerstand des Weges von a über L bis a' mit l, den Widerstand von a über W zur Erde mit w, und in gleicher Weise für Station II denselben mit w' und nehmen an, die Anzahl der Relaisdrathumwicklungen in den beiden Zweigleitungen sei gleich, so müßte, wenn auf Station I der Schlüssel niedergedrückt wird:

$$w = l + w'$$

sein, damit keinerlei Wirkung auf das Relais stattfindet. Will man diesen gleichen Zweck auch auf Station II erreichen, so muß

$$w' = l + w$$

sein. Vergleicht man diese beiden Formeln, so geht daraus schon die Unmöglichkeit hervor, die Widerstände in der angeführten Weise auszugleichen, wenn w oder w' auch noch so klein ist; ferner muß jede Veränderung von w eine Veränderung von w' und umgekehrt zur Folge haben. Um nun diese eben erwähnte Unmöglichkeit in der Ausführung der obigen Formeln für die Praxis so viel als thunlich verschwinden zu lassen, müßten w und w' möglichst klein genommen werden, wodurch aber in gleichem Maaße auch das Verhältniß der Anzahl der Drathwindungen, welche in entgegengesetzter Richtung um das Relais gelegt sind, verändert werden mußte. Um die Anzahl der Umwicklungen in der Nebenleitung nach Bedürfniß ver-

ändern zu können, giebt der Verfasser eine Beschreibung — um mit Herrn Kohl zu sprechen — seines eigenthümlich construirten Relais, dem man durchaus nicht die für die Praxis nöthige Einfachheit zugestehen kann. Außerdem findet sich daran der Uebelstand, daß durch Einsetzen der Stöpsel zwischen S^{11} und S^{12}, und S^{12} und S^{13} (siehe Tafel VIII) in sich geschlossene Drathumwickelungen um den Elektromagnet liegen und durch ihre Dämpfung die Aktion des Elektromagnet träge machen. Ebenso hätten die todten Unwicklungen sich vermeiden lassen können, welche entstehen, wenn der Stöpsel m^2 nicht in S^3 steht.

Der Verfasser selbst giebt zu, daß schon aus der theoretischen Anschauung sich Uebelstände ergeben, und zeigt zugleich die Mittel, um dieselben für die Praxis möglichst verschwindend zu machen. Der Umstand, daß bei offener Batterie auf der eignen Station der ankommende Strom auch durch die Umwindungen der Nebenleitung geht und dadurch den Magnetismus der Relaiselektromagneten entsprechend erhöht, wird durch die Schwächung des Stromes durch den gleichzeitig zu passirenden Widerstandsapparat vollständig wieder anullirt. Wenn auf diese Weise der Durchgang des ankommenden Stromes durch die ganze Nebenleitung weder nützt noch schadet, so wird doch der Gesammtwiderstand des ganzen vom ankommenden Strome zu durchlaufenen Weges erhöht und es treten die Nebenschließungen in der Leitung um so störender auf. Auf einen ferneren Uebelstand, welcher aus der Anwendung von einer ungleichen Anzahl von Relaisdrathumwicklungen und demzufolge geringen Widerstandes in der Nebenleitung entsteht, werde ich späterhin noch zurückkommen.

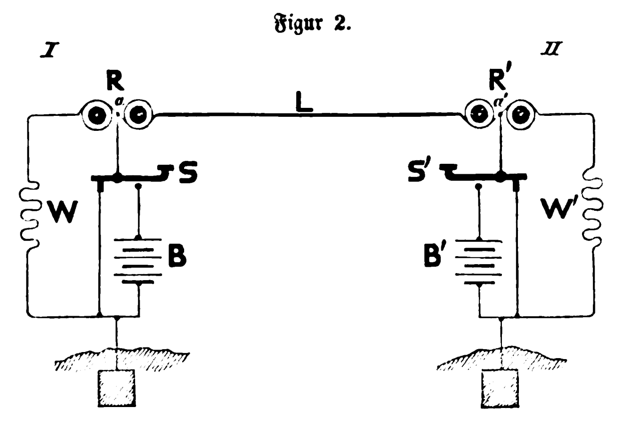
Die schließlich vom Verfasser angegebene Methode der Uebertragung, von der freilich auch gesagt wird, daß sie noch nicht praktisch probirt sei, scheint mir nicht empfehlungswerth, da die Batterie in der Ruhelage der Apparate kurz geschlossen ist und neben der bedeutenden Abnutzung derselben auch für jeden Apparat eine getrennte Batterie erforderlich wird.

Im Jahrgang 1860, Heft 11 und 12 dieser Zeitschrift, begegnen wir noch der Beschreibung eines Gegensprechverfahrens von Dr. E. Schreder in Wien, welches wohl auf praktische Brauchbarkeit keinen Anspruch machen, immerhin aber als eine interessante theoretische Auflösung der Aufgabe betrachtet werden kann.

Ich komme nun zu den Gegensprechmethoden, welche von den Herren Siemens u. Halske in Berlin und von mir angegeben worden sind. Da diese beiden Methoden, welche wir, unabhängig von einander, erdachten, nahezu gleich sind, so verschmolzen wir unsere Interessen in dieser Angelegenheit und werde ich in dem Nachstehenden diese beiden Gegensprechmethoden als „unsere" Methoden bezeichnen. — Obgleich dieselben hinreichend bekannt sind, mögen sie hier doch der Vergleichung wegen kurz erwähnt werden. Die eine unserer Methoden erhellt aus nachstehender Skizze. (Siehe Fig. 2.)

R und R′ sind gewöhnliche einfache Relais, die Stromtheilung bei aa′ findet zwischen beiden Schenkeln statt, so daß die eine Drathrolle in der Hauptleitung, die andere in der Nebenleitung liegt. Da beide Schenkel gleiche Umwindungen haben, so muß auch der Widerstand in jeder Nebenleitung gleich dem in der Hauptleitung sein. Der abgehende Strom — Station I — theilt sich bei a und jeder Theilstrom umkreist einen Schenkel des Relaismagneten, aber dergestalt, daß sich zwei gleiche magnetische Pole bilden, welche den Anker nicht anziehen. Kommt gleichzeitig Strom von der Station II an, so wird, wenn die Leitungsbatterien gleich gerichtet sind, der Strom in der Drathrolle, welche in der Hauptleitung liegt,

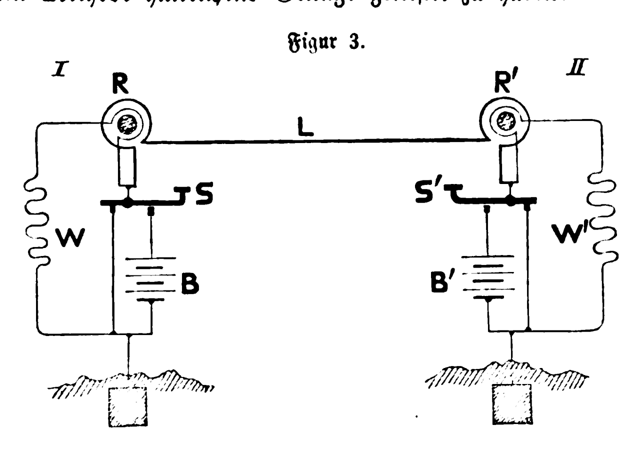
Figur 2.



zunehmen, dagegen bei entgegengerichteten Batterien, abnehmen. In beiden Fällen wird in einem der Schenkel ein überwiegender Magnetismus erzeugt und dadurch der Anker zum Anziehen gebracht. — Nachtheile dieser Methode sind, daß sowohl im Momente des Gegensprechens, als auch wenn nur die Batterie einer Station thätig ist, das empfangende Relais nur mit einem Schenkel arbeitet, wenngleich man diesen Uebelstand durch zweckentsprechende Relais vermindern kann. Ferner findet trotz der beim abgehenden Strome auf der eignen Station sich bildenden gleich starken und gleichnamigen Magnet-Pole am Relais, doch eine geringe Influenz auf den Anker statt, welche mit der Stärke der angewandten Leitungsbatterie wächst, und es findet demnach stets eine nachtheilige, wenn auch nur geringe Beeinflussung des abgehenden Stromes auf die eignen Apparate statt. Ist der ankommende Strom z. B. wegen starker Nebenschließungen nur schwach, so kann derselbe im Momente, wo zugleich der abgesandte Strom das Relais umkreist, nur einen geringen Einfluß auf die Stärken-Differenz der Magnetpole haben, da ohnehin der abgehende Strom wegen der Nebenschließung und des dadurch entstehenden geringeren Widerstandes in der Leitung, das eigne Relais kräftiger magnetisirt. Trotz dieser Nachtheile eignet sich diese Gegensprechmethode doch recht gut zum praktischen Gebrauch, setzt allerdings eine besser isolirte Leitung voraus als die nachfolgende Methode mit doppelter Umwicklung des Relais.

Wenn ich auf die nachstehende Skizze verweise, so glaube ich dadurch dem Verständniß dieser bekannten Methode hinreichend Genüge geleistet zu haben:

Figur 3.



Die beiden um die Relaisschenkel geführten Dräthe sind neben einander aufgewickelt und üben daher einen durchaus gleichen Einfluß auf die Eisenkerne aus, in der natürlichen Voraussetzung, daß die Ströme in den beiden Zweigleitungen gleich stark sind, und es muß daher, da die Anzahl der Drathumwindungen in beiden Zweigleitungen gleich ist, der Widerstand in jeder der Nebenleitung gleich dem in der Hauptleitung sein. Vergleicht man dieses Stromschema mit demjenigen von Edlund, so findet man den Unterschied darin, daß der Ruhecontact des Schlüssels zur Erde führt und durch diesen Umstand wird es möglich den Bedingungen der Widerstandsformeln, welche wir bei der Edlund'schen Methode als unerreichbar verlassen haben, vollständig zu genügen und sind dadurch in der Wahl der Anzahl der Relaisdrathumwindungen in der Nebenleitung u. s. w. völlig unbeschränkt. — Alle Uebelstände, welche ich bei den verschiedenen vorhergehenden Gegensprechmethoden angeführt habe, finden sich bei unserer zuletzt beschriebenen Methode nicht vor und auch die Nebenschließungen der Leitung haben auf den sichern Gang des Gegensprechers keinen größern Einfluß als auf einen einfachen Apparat, unter übrigens gleichen Umständen. Zwar sagt Herr Edlund in einer Note seines Aufsatzes, Seite 130, nachdem er vorher angiebt nur unvollständige Kenntniß meiner Methode zu haben:

> „Ein sehr wichtiger Unterschied liegt darin, daß Herr Frischen gleich viele Umwindungen in der Nebenleitung **def**, wie in der Leitung **abc** (siehe Fig. I) gebraucht, was auch bei meiner Untersuchung[1]) im Jahre 1848 der Fall war. Dies verursacht jedoch beim Telegraphiren einen großen Uebelstand, indem dann die Schwankungen im Leitungswiderstande zur nächsten Station, je nachdem die Batterie auf der andern Seite offen oder geschlossen ist, allzugroß werden. — Die Folge hiervon ist, daß die Ausgleichung unvollständig wird, was Unsicherheit bei der Telegraphirung herbeiführt."

In gleicher Weise sagt Herr Dr. Schellen in seinem Buche: „Der electomagnetische Telegraph," dritte Ausgabe 1861, Seite 316:

> „.... Der Grund davon liegt einerseits in den schwankenden Widerständen der Leitung, je nachdem die Batterie auf der andern Seite offen oder geschlossen ist, in Folge davon auch ein fortwährendes Reguliren des eingeschaltenen künstlichen Widerstandes nothwendig wird und ...."

Beide Herren sind jedoch im Irrthum, wobei Herr Edlund wahrscheinlich sein eignes Schema vor Augen gehabt hat; denn sendet eine Station Strom ab, so ist erforderlich, daß in beiden Zweigleitungen die Ströme, mithin auch die Widerstände gleich sind; drückt nun gleichzeitig die entfernte Station ihren Schlüssel nieder und sendet Strom, so wird dadurch allerdings der Widerstand und mithin auch die Stromstärke in der Hauptleitung geändert; da aber eine Aenderung der Stromstärke in der Hauptleitung neben der Unveränderlichkeit derselben in den Nebenleitungen das Hauptprinzip der Gegensprechmethoden ist, und man die Aenderung der Stromstärke in der Hauptleitung ebenso gut im Momente des Gegensprechens statt durch Batterien durch eine Veränderung des Widerstandes hervorrufen kann,

---

[1]) Untersuchung zur Messung der Faraday'schen Extraströme

so ist die von den genannten beiden Herren gerügte Verschiedenheit des Widerstandes bei geöffneten oder geschlossenen Batterien nicht nur kein Uebelstand, sondern ein Vortheil.

Von Dr. Stark zu Wien wurde im Jahrgang 1855, Heft 8 dieser Zeitschrift eine Modification unserer Methode vorgeschlagen, wonach die Anzahl der Relaisdrathumwindungen in der Nebenleitung und damit proportional der Widerstand in derselben verringert, damit eine größere Anzahl von Umwindungen in der Hauptleitung zu liegen komme, und dadurch die Empfindlichkeit des Relais für den ankommenden Strom gesteigert werden soll. Durch Rechnung wird dabei gezeigt, daß wenn das Verhältniß der Drathumwindungen in der Haupt- und Nebenleitung wie 12 : 1 ausgeführt wird, dann die Empfindlichkeit des Relais für den ankommenden Strom wie 1 : 1,67 gesteigert wird. In einer Nachschrift der Redaction wird dabei angeführt, daß dann aber bei der Stark'schen Modification die Leitungsbatterie einen 5,87mal so starken Strom liefern muß.

Bei der Berechnung der größeren Empfindlichkeit des Relais bei der Stark'schen Methode fällt nun der Factor W, Widerstand der Batterie, als ganz besonders wichtig in die Waage, und wenn man z. B. den Widerstand in der Hauptleitung zu 24 Meilen annimmt, und dabei den Widerstand der Batterie W = 1 beläßt, so stellt sich das Verhältniß der Relaisempfindlichkeit wie 1 : 1,29 heraus, und wenn man gar den Widerstand der Leitung zu 12 Meilen annimmt, so wird das Verhältniß sich wie 1:1,034 gestalten, ist also für das Stark'sche Relais nichts günstiger, während dabei doch ein viel größerer Batterieconsum stattfindet. Leitungen mit großen Nebenschließungen haben, eben in Veranlassung der letzteren, sehr geringe Widerstände, und da dadurch das Widerstandsverhältniß der Leitung zur Batterie sehr ungünstig wird — und man bei Leitungen mit Nebenschließungen sich stärkerer Batterien bedienen muß — so wird, von diesem Gesichtspuncte betrachtet, die Stark'sche Relais-Modification sich nur da mit Vortheil verwenden lassen, wo der Leitungswiderstand groß und der Batteriewiderstand dagegen sehr gering ist. Bei der obigen Verhältnißberechnung ist fernerhin noch bei der Stark'schen Methode die Vermehrung des Widerstandes durch die größere Anzahl der Relaisdrathumwindungen in der Leitung nicht mit in Anschlag gebracht, und ebensowenig der dadurch hervorgerufene vermehrte nachtheilige Einfluß der Nebenschließungen. Bringt man nun noch den vermehrten Batterieconsum in Anschlag und den Umstand, daß man von der Benutzung einer gemeinschaftlichen Leitungsbatterie für mehrere Apparate in den meisten Fällen absehen muß, so verschwindet der Vortheil der Stark'schen Relais-Modification, und wird zur Erreichung einer kräftigeren Action des Relais mit gleichen Drathumwicklungen in beiden Leitungswegen eine Verstärkung der Leitungsbatterie zweckmäßiger sein, zumal es nicht gerathen ist, wie ich später zeigen werde, beträchtlich viele Windungen des Relais in die Hauptleitung zu legen.

Daß es zweckmäßiger ist zur Erzielung einer größeren Empfindlichkeit des Relais sich lieber einer stärkeren Leitungsbatterie zu bedienen als der von Herrn Dr. Stark angeführten Modification unserer Methode, wird sich aus nachstehender Betrachtung ergeben.

Bei Telegraphenleitungen ist die Stromstärke nahezu proportional der angewendeten Elementenzahl, und wenn man bei unserer Methode die Anzahl der Elemente in der Leitungsbatterie im selbigen Verhältniß erhöht wie die Empfindlichkeit des Stark'schen modificirten Relais größer ist, so kann dadurch der Vortheil des letzteren aufgehoben werden. Gehen

wir auf das von Stark angeführte Beispiel (S. 172) zurück, so ist bei dessen Methode die Stromstärke in der Hauptleitung nach der Formel

$$9)\quad s' = \frac{E}{113}$$

nimmt man nun an, daß die Leitungsbatterie beispielsweise aus 100 Elementen besteht, so ist $100e = E$ und ebenso ist der Widerstand jedes einzelnen Elementes, da $W = 1$ ist, $w = 0{,}01$ und demnach

$$s' = \frac{100e}{113}.$$

Wendet man bei unserer Methode unter sonst gleichen Verhältnissen 167 Elemente an, so ist die Stromstärke in der Hauptleitung

$$s = \frac{167e}{1{,}67 + 100 + 1{,}67 \cdot \frac{100}{100}} = \frac{167e}{103{,}34}.$$

Hieraus ergiebt sich, da die Windungen in der Hauptleitung sich wie $12:6{,}5$ verhalten, das Verhältniß der elektromagnetischen Wirkung

$$\frac{167e}{103{,}34} \cdot 6{,}5 : \frac{100e}{113} \cdot 12 = 1 : 1{,}010,$$

es findet mithin kein Unterschied statt und es wären somit bei unserer Methode 167 Elemente erforderlich, um den Vortheil der Stark'schen Modification bei Anwendung von 100 Elementen auszugleichen. Betrachtet man dagegen die Abnutzung der Batterien, so findet man bei der Stark'schen Methode die Gesammtstromstärke im ungetheilten Kreise

$$S' = \frac{100e}{100 \cdot w + \frac{100 \cdot 8{,}33}{100 + 8{,}33}} = \frac{100e}{8{,}68}$$

und bei unserer Methode

$$S = \frac{167e}{167 \cdot w + \frac{100 \cdot 100}{100 + 100}} = \frac{167e}{1{,}67 + 50} = \frac{167e}{51{,}67}$$

und daraus ergiebt sich das Verhältniß

$$\frac{100}{8{,}68} : \frac{167}{51{,}67} = 11{,}5 : 3{,}2 = 3{,}59 : 1,$$

d. h. es findet bei der Stark'schen Methode trotz der kleineren Batterie eine 3,59mal größere Abnutzung derselben statt, ohne daß ein Vortheil durch die größere Anzahl der Relaisdrathumwindungen erreicht wäre.

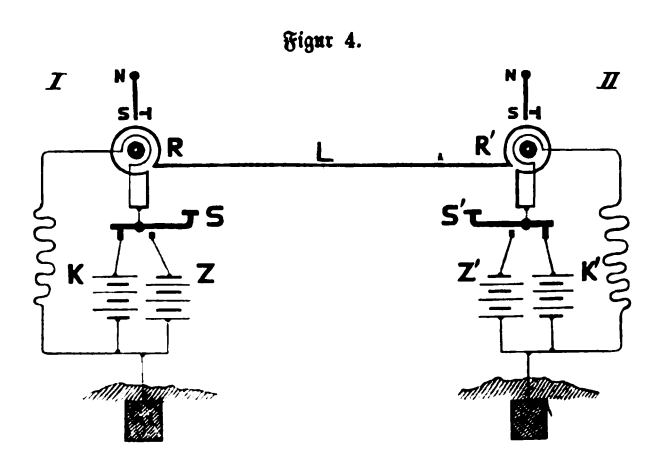
Es ist schon oben angeführt worden, daß unsere zuletzt angeführte Gegensprechmethode von allen Mängeln, welche anderen verschiedenen Methoden anhängen, gänzlich frei ist; ebensowenig haben bei unserer Methode die Nebenschließungen Einfluß, wenigstens in keinem höheren Grade als auf einen einfachen Apparat. Nur unter dem Einfluß der raschen Veränderlichkeit in der Größe der Nebenschließung der Leitungen haben unsere Methoden mit allen übrigen gemeinsam zu leiden, und zwar ist dieser Einfluß größer als beim einfachen Apparat.

Durch die Veränderlichkeit der Nebenschließungen wird der Widerstand in

der Leitung verändert und es findet mithin in den beiden Relaisumwicklungen keine vollständige Ausgleichung mehr statt und es muß zur Erreichung derselben der Widerstand in der Nebenleitung entsprechend geändert werden. Tritt die Veränderung der Nebenschließung wiederholt und rasch nach einander ein, so wird dadurch nicht allein die Handhabung des Gegensprechers erschwert, sondern auch dessen Sicherheit beeinträchtigt und es wird der Gegensprecher auf Linien, deren Nebenschließungen z. B. durch Witterungswechsel ꝛc. stark verändert werden, nie mit Vortheil anzuwenden sein. — Da indessen kleinere Differenzen sich in keiner Leitung vermeiden lassen, so wird es sich empfehlen, die Relais unter Bezugnahme für den abgehenden Strom nicht zu empfindlich zu wählen, denn da jede geringe Veränderung des Widerstandes in der Hauptleitung eine entsprechende Veränderung des abgehenden Stromes in jeder Relaisumwickelung zur Folge hat, so wächst der störende Einfluß mit der Anzahl der Windungen, die in der Hauptleitung liegen, und es erhellt daraus, daß das Stark'sche modificirte Relais auch in dieser Beziehung nicht zu empfehlen ist.

Der störende Einfluß der Veränderlichkeit der Nebenschließungen (wobei geringe Schwankungen innerhalb gewisser Grenzen außer Acht gelassen werden) äußert sich bei der Thätigkeit des Gegensprechers in der Weise, daß, wenn die Relaisbewegungen beim einfachen Arbeiten exact sind, dieses nicht mehr der Fall ist, wenn die empfangende Station auch gleichzeitig Strom absendet und so entsteht beim Gegensprechen leicht „verworrene Schrift". Eine Relaisregulirung kann nur in beschränktem Maaße dem Uebelstande abhelfen und nur eine stetige entsprechende Aenderung des künstlichen Widerstandes in der Nebenleitung kann von Erfolg sein. Daß eine solche stete Widerstandsregulirung nicht stattfinden kann und darf, ist einleuchtend nnd würde der Anwendung des Gegensprechers durchaus nicht entsprechen, wie denn auch vielfach dadurch der Gegensprecher als „unpractisch" sich gezeigt haben wird. Diesem Uebelstande, dem einzigen, welcher unseren Methoden anklebt, kann man durch Anwendung von magnetisirten Relais und Doppelbatterien mit Erfolg begegnen, und wird nachstehendes Schema zur Verständniß beitragen:

Figur 4.



Mit jedem Contacte des Schlüssels ist eine Batterie verbunden, die mit entgegengesetzten Polen zur Erde stehen. Sind nun die Widerstände entsprechend abgeglichen, und sei dann das Relais z. B. der Station II, wenn kein Strom vorhanden ist, so eingestellt, daß

dessen magnetisirter Anker oder Zunge bei der Bewegung mit der Hand sowohl am Batteriecontact als auch am Ruhecontact liegen bleibt, so wird beim Niederdrücken des Schlüssels S auf Station I der Strom der Batterie Z den Relaisanker von R' gegen den Batteriecontact drücken, während beim Loslassen des Schlüssels S der Strom der K'-Batterie auf den magnetisirten Anker einen entgegengesetzten Einfluß ausüben und gegen den Ruhecontact drücken wird. Ganz derselbe Vorgang findet in Bezug auf Relais R und Schlüssel S' statt. Es ergiebt sich nun leicht aus einer weiteren Betrachtung, daß bei Veränderungen des Widerstandes in der Leitung dies ohne Einfluß auf den sicheren Gang des Gegensprechers sein muß, so lange nicht die Widerstandsungleichheit so groß wird, daß dadurch die Differenz der Einwirkung des abgehenden Stromes in den entgegengesetzten Umwindungen des Relais größer wird, als die Einwirkung durch den ankommenden Strom.

Wenngleich diese Gegensprechmethode in der oben beschriebenen Weise vollkommen brauchbar ist, so kann doch die stete Wirkung der Batterien K und K' in der Ruhe als ein Uebelstand betrachtet werden. Man kann denselben beseitigen, indem man durch einen einfachen Kurbel- oder Stöpselausschalter die Batterie K, resp. K' ausschaltet und dafür den Ruhecontact des Schlüssels mit der Erde verbindet. Bequemer erreicht man diesen Zweck durch den drehbaren Submarine-Schlüssel von Siemens & Halske, der selbstthätig vor Anfang und nach Beendigung des Gebrauches die Batterie ein- resp. ausschaltet und zugleich die Erdverbindung aufhebt resp. herstellt. Bei Uebertragungen kann man selbstthätige Aus- und Einschalter für die zweite Batterie anwenden, wie solche wohl hinreichend bekannt sind. Macht man von einer Ausschaltung der zweiten Batterie Gebrauch, so ist im Zustande der Ruhe gar kein Strom vorhanden und es entbehren deshalb die Relaisanker jeder richtenden Kraft und können leicht gegen den Batteriecontact sich lehnen, und dadurch den Schluß des Schreibapparates herbeiführen. — Um dieses zu umgehen, müssen die Relaisanker durch eine leichte Feder oder durch einseitige Anziehung des magnetischen Ankers gegen den Ruhecontact gedrückt die zweiten Batterien dem entsprechend verkleinert werden.

Zu allen Gegensprechmethoden sind verschiedene Stromläufe entworfen und theils angewandt; ich muß jedoch solchen Verbindungen den Vorzug geben, wo der eine Pol der Leitungsbatterien mit der Erde verbunden ist, weil dadurch die Leitungsbatterien auch gemeinsam für andere Linien zu benutzen sind und anderntheils die Nebenschließungen von der Batterie, welche durch Ausdünstung oder unreinliche Behandlung entstehen, ohne Einwirkung auf die Apparate bleiben.

Da der Zweck dieser Abhandlung lediglich die Beurtheilung der verschiedenen Gegensprechmethoden ist, so dürfte es im Interesse der Sache sein, wenn von mir übersehene Nachtheile unserer und der zuletzt beschriebenen Gegensprechmethode bekannt würden, und will ich hierdurch dazu aufgefordert haben.

Eingesandt am 17. Januar 1863.

Inductions-Zeigerapparat von Henley.

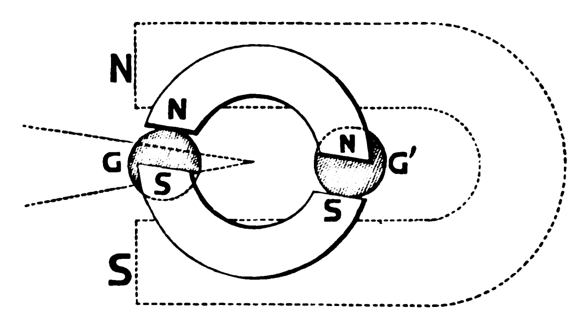
Von **Winckelmann**,
Königlich Preußischer Telegraphist.

(Hierzu die Kupfertafeln XIV bis XVI.)

Es hat sich dem Verfasser Gelegenheit geboten, einen Zeigerapparat der neueren Construction von Henley, welcher in England zum Privatgebrauch auf größeren Etablissements, in Gasthäusern, Comptoirs &c. vielfache Anwendung gefunden hat, näher studiren und zeichnen zu dürfen. Der Apparat zeichnet sich durch Einfachheit und doch sinnreiche Construction, neben geringem Volumen und gefälliger Form aus, und dürfte deswegen eine Beschreibung desselben in diesen Blättern nicht ohne Interesse sein.

Die zierlichen Verhältnisse des Zeigerapparates ließen es wünschenswerth erscheinen, denselben (auf Blatt XV und XVI) in natürlicher Größe darzustellen. Für einzelne Theile des Echappements empfahl sich der Deutlichkeit wegen sogar die doppelte natürliche Größe.

Der auf Blatt XIV in der Seitenansicht und Grundriß in halb natürlicher Größe aufgetragene Inductor, auf den hier zunächst eingegangen sein mag, ist der eigentliche Motor des Apparates:



Sowohl der aus neun unmittelbar zusammengeschraubten Lamellen bestehende hufeisenförmige Stahlmagnet M, sowie die Drathspiralen SS sind unbeweglich. Dicht an den Polen des Magneten streifen die beiden auf der Messingscheibe A befestigten Eisensegmente NN und SS (siehe vorstehende Skizze). Diese Scheibe ist mit der Axe B, welche von den mit Gegenmuttern versehenen Schrauben CC vermittelst conischer Ausbohrungen getragen wird, fest verbunden, und kann durch den Arm D so weit hin- und zurückgedreht werden, als dies die an der Scheibe befindlichen Nasen $D_{,}D_{,}$ einerseits, und der mit der Grundplatte fest verbundene Klotz E gestatten. An letzterem befinden sich, um die Bewegung der Scheibe möglichst geräuschlos zu machen und zur Vermeidung von Erschütterungen, als elastisches Mittel zwei Kautschukplättchen.

Durch die fast unmittelbare Nähe der Eisensegmente an den Polen des permanenten Magnetes werden erstere durch Vertheilung selbst magnetisch und erhalten, wie in vorstehender Skizze angedeutet, je zwei Nord- und zwei Südpole, welche den Kernen der Spiralen G und G' wechselweise sehr nahe liegen.

Wird nun durch einen raschen Druck auf den Hebel D die Scheibe A aus der Ruhelage, in welcher sie bis dahin durch die Spiralfeder H gehalten wurde, gebracht, so wird der Nordpol vom Kern G' entfernt, kurz darauf jedoch der Südpol des gegenüberliegenden Segmentes genähert. Gerade den entgegengesetzten Wirkungen wird gleichzeitig der gegenüberliegende Kern G ausgesetzt, so daß bei der Annahme, daß beide Kerne in gleicher Richtung umwickelt sind, nach den Gesetzen der Magnet-Induction zwei Ströme von gleicher Richtung entstehen, welche man indeß füglich als einen einzigen Strom von der Gesammt-Intensität der einzelnen Ströme ansehen kann.

In gleicher Weise werden beim Aufwärtsheben des Hebels D Ströme von entgegengesetzter Richtung wie zuvor erzeugt.

Die Spiraldräthe sind einerseits mittelbar durch den Körper des Apparates und die Klemme J mit Erde, andererseits durch K, P, O und L mit der Leitung verbunden, und der entwickelte Strom durchläuft, ehe er zur Leitung gelangt, bei P ein- und bei O austretend, zunächst den Zeigerapparat der gebenden Station.

Zum zeichenempfangenden Apparat der Ankunftsstation übergehend, tritt der Strom durch die Klemme a (Blatt XV) ein, und geht durch die unter dem Boden des Gehäuses angebrachte, durch punktirte Linien angedeutete Verbindung bis e. Bei e und f sind die Anfangs- und Endpunkte der zur Weckervorrichtung gehörigen Elektromagnetspiralen, mit den vorerwähnten punktirten Dräthen durch Verlöthung verbunden.

Wenn die am oberen Theile sichtbare Kurbel die Stellung d hat, mithin bei g die leitende Verbindung aufhört, wird der Strom von e aus die Kerne der Elektromagnete umkreisen und bei f wieder austreten.

Durch das nunmehr eintretende Anziehen des Ankers, dessen Hub durch die Contactschraube l und durch eine dünne, sich direkt gegen die Kernpole legende Messingplatte begrenzt ist, wird der Wecker in Thätigkeit gesetzt.

Durch Vertikalstellung der oberen Kurbel (Blatt XV) ist der Wecker ausgeschaltet.

Zum Stromlauf zurückkehrend, verfolgen wir dessen Weg von f nach m, von wo aus sich demselben (wie aus Blatt XVI ersichtlich) ein leitender Weg zu dem Elektromagneten des Zeigerapparates bietet. Nach Umkreisung desselben kehrt der Strom über n, Klemme b, von hier aus durch den Inductor der Ankunftsstation gehend, zur Erde zurück.

Figur 4 (Blatt XVI) stellt die obere Ansicht des Elektromagnets des Zeichengebers, mit den an die Pole der Kerne geschraubten gabelförmigen Ansätzen dar. Die Umwickelungen sind so angeordnet, daß sich bei gleicher Stromrichtung bei N und S entgegengesetzte Pole bilden. Das kleine, durch einen permanenten Magnet gebildete Ankerstäbchen op wird sich bei jedesmaligem, durch Heben und Senken des Hebelarmes am Inductor erzeugten Stromwechsel beziehungsweise links und rechts um seine feste Axe q bewegen, dadurch aber eine mit derselben Axe fest verbundene Stahlgabel mit ihren Armen r und s abwechselnd links und rechts derart auf die schiefen Ebenen der Zähne eines kleinen Rades wirken, daß durch die dabei

thätige gleitende Reibung das Rädchen, bei jedesmaligem Eingriff eines Gabelarmes, soweit herumbewegt wird, als es die Länge eines der 13 Zähne erlaubt.

Die Axe dieses Rades reicht durch die Buchstabenplatte hindurch und trägt einen Zeiger, welcher entsprechend der Anzahl der Zähne des Rades auf 24 Buchstaben- und 2 leere Felder zeigt.

Die Anordnung und Befestigung der einzelnen Theile des Echappements, sowie der übrigen Constructionstheile dürfte aus der Zeichnung selbst hinlänglich zu ersehen sein.

Die Umrisse des Apparatgehäuses sind durch punktirte Linien angedeutet.

Es bliebe noch einiges über die Schaltung des Apparates zu erwähnen:

Wie aus dem Grundriß (Blatt XIV) ersichtlich, ist Erde an Klemme J gelegt, zwischen O und P der Zeigerapparat eingeschaltet und L mit der Leitung in Verbindung.

Der Weg des vom Inductor ausgehenden Stromes durch den Zeigerapparat der Empfangsstation hat bereits im Vorherigen seine Erklärung gefunden und würde nur noch dessen Weg durch den Inductor dieser Station, zur Erde zu erläutern sein.

Nach seinem Austritt aus den Zeigerapparat tritt er bei P (Blatt XIV Fig. 1) ein. Das isolirt auf der Grundplatte befestigte Winkelstück v steht mit der Schraube T und diese wiederum mit der Klemmschraube K in leitender Verbindung; der Strom gelangt deswegen von P über T nach v, und durch eine Feder gegen welche in der Ruhelage der Scheibe der Stift x stößt, in den Körper des Apparates und von hier über Y zur Erde, so daß er nicht erst nöthig hat, die Inductionsspiralen selbst zu durchlaufen.

Durch Niederdrücken der Feder bei Q kann der eigene Apparat ausgeschaltet und ein kürzerer Schluß der Leitung über Q, den Körper des Apparates nach Y, und von hier zur Erde hergestellt werden.

Es würde nicht schwierig sein, durch Hinzufügung eines entsprechenden Umschalters aus zwei derartigen Kopfstationsverbindungen eine Zwischenstation herzustellen.

Notizen über die Verkehrsverhältnisse der Königl. Preußischen

Mitgetheilt von dem Königlich Preußischen Ober-

Jahr und Monat.	Abgesandte Privatdepeschen. Nach preußischen Stationen. Familiendepeschen	Börsendepeschen	Handelsdepeschen: Getreide	Handelsdepeschen: Andere Geschäfte	Schifffahrtsdepeschen	Zeitungsdepeschen	Nach nichtpreußischen Stationen. Familiendepeschen	Börsendepeschen	Handelsdepesch.: Getreide	Handelsdepesch.: Andere Geschäfte	Schifffahrtsdepeschen	Zeitungsdepeschen	Summa.	Geldbetrag. Thlr.	Sgr.	Pf.
1861.	Stück.															
Januar	106	95	200	332	37	3	10	2	102	110	34	—	1031	1444	1	—
Februar	48	81	250	376	91	2	6	5	110	158	91	—	1218	1845	6	—
März	87	92	623	498	273	—	4	6	323	272	192	—	2370	3841	9	6
April	112	125	456	598	328	—	7	23	305	316	194	—	2464	3840	7	9
Mai	123	52	558	684	227	—	27	—	303	422	127	—	2523	4060	26	9
Juni	109	51	472	716	211	—	38	—	239	324	82	—	2242	3427	12	—
Juli	141	57	562	615	191	—	40	—	295	357	89	—	2347	3754	13	6
August	157	54	779	749	241	—	45	—	381	529	112	—	3047	5144	5	3
September	118	50	989	854	296	1	24	—	498	572	198	—	3600	6277	5	6
October	180	164	592	841	291	—	22	11	376	464	163	—	3104	5091	9	—
November	157	117	382	617	318	—	8	8	374	300	157	—	2438	4006	18	—
December	155	122	341	489	165	14	12	14	308	181	95	—	1896	3007	25	2
Summa	1493	1060	6204	7369	2669	20	243	69	3614	4005	1534	—	28280	45740	19	5
	18815						9465									
1862.																
Januar	144	66	349	437	68	1	11	—	200	165	40	—	1481	2030	16	8
Februar	140	58	400	445	50	—	14	—	324	234	71	—	1736	2681	26	—
März	131	66	553	626	285	—	9	—	298	390	144	—	2502	3485	25	—
April	211	74	869	980	483	—	16	1	285	405	283	—	3607	4477	15	—
Mai	171	90	887	1131	404	—	17	—	251	444	232	—	3627	4288	—	—
Juni	195	85	801	1084	336	—	35	—	317	354	236	—	3443	4229	13	—
Juli	208	91	1068	1257	305	—	32	—	407	421	273	—	4062	5219	—	—
August	277	84	765	982	315	—	20	—	288	408	286	—	3425	4562	13	—
September	261	79	442	1082	439	—	22	—	271	576	292	—	3464	5045	10	—
October	196	86	447	1251	386	—	15	—	235	554	296	—	3466	4856	3	—
November	194	77	383	988	475	—	16	—	192	312	311	—	2948	3777	14	4
December	217	78	202	724	173	—	19	—	83	298	114	—	1908	2341	8	—
Summa	2345	934	7166	10987	3719	1	226	1	3151	4561	2578	—	35669	46994	24	—
	25152						10517									

Telegraphenstation Stettin für 1861 und 1862.

Telegraphen-Inspector Krüger in Stettin.

Abgesandte Privatdepeschen.																				
Nach Preußischen Stationen.		Nach Stationen des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins.							Nach Stationen außerhalb des deutsch-österreichischen Telegraphenvereins.											Summa.
Staats-	Eisenbahn-	Oesterreich	Bayern	Sachsen	Hannover	Mecklenburg	übriges Deutschland	Niederlande	Dänemark	Schweden und Norwegen	England via Haag	England via Ostende	Rußland	Belgien	Schweiz	Frankreich	Spanien und Portugal	Italien	Türkei, Serbien, Moldau, Wallachei	
Stück.																				
748	25	31	—	17	8	3	2	12	12	11	101	13	23	3	—	12	4	4	2	1031
832	16	25	3	17	37	10	1	10	32	39	97	25	30	11	—	24	3	6	—	1218
1536	37	36	1	22	19	14	2	55	117	69	271	57	38	26	—	55	2	13	—	2370
1583	36	33	5	21	26	18	14	65	105	59	266	36	45	68	—	75	—	9	—	2464
1578	66	49	2	33	6	24	33	55	87	67	241	42	92	31	1	103	6	6	1	2523
1501	58	46	2	23	5	12	25	29	60	48	156	36	68	57	—	108	1	7	—	2242
1499	67	44	8	18	19	23	23	23	56	35	205	14	73	40	1	188	—	11	—	2347
1914	66	52	6	42	32	15	14	25	62	25	318	17	115	51	3	285	2	2	1	3047
2195	113	68	11	29	27	25	12	30	60	55	475	5	146	118	1	225	2	3	—	3600
1987	81	106	4	28	15	27	2	45	52	47	430	—	108	72	1	85	7	7	—	3104
1531	60	52	6	13	12	10	3	15	127	38	363	—	83	55	—	57	—	12	1	2438
1246	40	60	2	7	4	13	6	21	95	46	241	6	55	19	1	29	—	5	—	1896
18150	665	602	50	270	210	194	137	385	865	539	3164	251	876	551	8	1246	27	85	5	28280
18815		1848							7617											
1006	59	55	—	8	18	15	1	34	7	20	170	—	40	18	—	17	—	13	—	1481
1021	72	59	4	6	22	19	6	69	40	26	227	—	56	62	—	33	2	12	—	1736
1592	69	75	4	13	33	22	4	90	95	22	320	4	46	56	—	49	1	7	—	2502
2501	116	78	3	14	34	40	7	48	107	49	358	88	61	25	—	61	1	16	—	3607
2601	82	83	3	18	46	49	10	34	56	37	421	24	95	29	—	36	—	3	—	3627
2400	101	121	8	11	20	41	11	31	50	21	405	15	121	49	—	36	1	1	—	3443
2814	115	94	10	26	36	41	6	42	72	44	486	43	100	80	1	47	—	5	—	4062
2295	128	71	5	14	21	20	11	32	87	23	468	81	96	34	—	36	1	2	—	3425
2208	95	57	11	31	31	30	5	66	73	49	497	40	132	73	1	52	2	11	—	3464
2261	105	65	11	47	18	25	4	46	94	70	418	22	165	33	—	37	—	45	—	3466
2041	76	58	7	11	5	35	7	35	91	56	234	84	115	49	—	20	—	24	—	2948
1344	50	48	6	15	16	15	2	22	35	29	145	27	53	19	2	26	15	39	—	1908
24084	1068	864	72	214	300	352	74	549	807	446	4149	428	1080	527	4	450	23	178	—	35669
25152		2425							8092											



Zur Statistik der Niederländischen Staats-Telegraphen im Jahre 1861.

Mitgetheilt von der Hauptdirection der Königlich Niederländischen Staats-Telegraphen.

Im Laufe des Jahres 1861 wurde das niederländische Telegraphennetz durch den Bau neuer Linien von Zierikzee nach Brouwershaven, von Ede nach Wageningen, letztere eine Schleifenlinie an der Linie von Arnheim nach Utrecht, von Mastricht nach der belgischen Grenze bei Eysden, von Maarn, an der Linie von Utrecht nach Arnheim, über Amersfoort nach Soestdijk und von einem Punkte an der Linie von Leeuwarden nach Sneek über Heerenveen und Steenwijk, nach Meppel.

Die Linie von Maarn nach Soestdijk bildet mit einem neuen Drathe von Utrecht bis Maarn eine telegraphische Verbindung zwischen Utrecht und Soestdijk; desgleichen verbindet die Linie über Heerenveen nach Meppel letztgenannten Ort durch einen neuen Drath mit Leeuwarden.

Eine neue Leitung von Breda über Roosendaal nach der belgischen Grenze und die Linie von Mastricht nach der belgischen Grenze bei Eysden, wurden ausschließlich im Interesse des internationalen Verkehrs, Letztere Insbesondere für die Correspondenz zwischen Mastricht und Lüttich ausgeführt.

Fünf mit beschränkter Dienstzeit eingerichtete Staats-Telegraphenstationen sind im Laufe des Jahres 1861 dem allgemeinen Verkehre übergeben worden, und zwar zu Wageningen am 1. März zu Soestdijk am 22. August, zu Hoogezand am 15. September, zu Brouwershaven am 14. October und zu Delft am 1. November.

Auch sind wieder im Interesse der Correspondenz während des Hochwasserstandes, Nothstationen eingerichtet zu Lent, Sleeuwijk und Vreeswijk. Sleeuwijk war zu diesem Zwecke vom 2ten bis zum 12. Februar, die beiden Anderen vom 5. Januar bis zum 9. Februar in Betrieb.

Die Station zu Scheveningen war wieder während der Dauer der Badezeit vom 17ten Juni bis zum 6. October mit beschränkter Dienstzeit offen; desgleichen die Station auf dem Königlichen Schlosse Loo jeder Zeit während des Königl. Hoflagers daselbst, nämlich vom 30. Januar bis zum 9. Februar, vom 13. Juni bis zum 1. September und vom 19. October bis zum 1. November. Die neu eingerichtete Station zu Soestdijk war ebenfalls für die Dauer des Aufenthalts der Königin-Mutter der Niederlanden daselbst geöffnet, und zwar in diesem Jahre bis zum 22. November Beide Stationen hatten beschränkten Tagesdienst.

Die Stationen zu Haarlem und Nymwegen erhielten am 1. Jan. 1861 vollen Tagesdienst.

Im Interesse des telegraphischen Verkehrs mit Belgien wurde die directe Leitung zwischen Amsterdam und Brüssel an beiden Endpunkten auf den genannten Stationen, mit Gegensprech-Apparaten versehen, wie solche bereits seit längerer Zeit für den internen Verkehr zwischen Amsterdam und Rotterdam benützt worden sind. Die damit angestellten Versuche sind vollständig gelungen.

Das Personal zählte am 31. December 1861, mit Ausnahme der Boten, 217 Telegraphen-Beamten und Praktikanten, mithin 12 mehr als am 31. December des vorigen Jahres.

Die nachstehenden Tabellen geben eine vollständige Uebersicht des Depeschenwechsels zwischen den Niederländischen Vereinsstationen unter einander und mit dem Auslande, sowie über die Eintheilung des Personals und die Zahl der Apparate.

Mit Bezug auf die Wortzahl der beförderten Depeschen wird bemerkt, daß von je hundert über die Vereinslinien beförderten Depeschen



87,56 von 1 bis 20 Worte,
8,75 „ 21 „ 30 „
2,41 „ 31 „ 40 „
0,63 „ 41 „ 50 „
0,65 mehr als 50 Worte enthielten.

Von je hundert mit Belgien gewechselten Depeschen enthielten:

84,85 von 1 bis 20 Worte,
9,32 „ 21 „ 30 „
3,17 „ 31 „ 40 „
1,22 „ 41 „ 50 „
1,71 mehr als 50 Worte.

Am 31. December 1861 waren folgende Leitungen in Betrieb:

	geogr. Meilen. Linie	Leitung
Von Amsterdam nach Haag	8,6	34,4
„ Haag nach Schiedam	2,8	14,0
„ Schiedam nach Rotterdam	0,9	5,4
„ Rotterdam nach Dortrecht	2,3	6,9
„ Dortrecht nach Rosendaal	5,0	10,0
„ Rosendaal nach der belgischen Grenze	1,0	3,0
„ Haag nach Scheveningen	0,7	0,7
„ Schiedam nach Vlaardingen	0,6	0,6
„ Roosendaal nach Kettingdijk	3,1	6,2
„ Kettingdijk nach Vlissingen	7,6	7,6
„ Kettingdijk nach Zierikzee	3,8	3,8
„ Zierickzee nach Brouwershaven	1,2	1,2
„ Neuzen nach der belgischen Grenze	2,1	2,1
„ Amsterdam nach Maarn	7,7	77,0
„ Maarn über Ede nach Arnheim	5,6	50,4
„ Arnheim nach der preußischen Grenze	2,7	5,4
„ Amsterdam nach dem Scheidepunkte unweit Leuwarden	21,6	21,6
„ jenem Punkte bis Leeuwarden	1,4	2,8
„ Utrecht nach Rotterdam	7,5	7,5
„ Utrecht nach Breda	9,5	19,0
„ Breda nach Roosendaal	3,3	9,9
„ Breda nach Eindhoven	13,3	13,3
„ Utrecht über Geldermalsen nach Herzogenbusch	8,0	8,0
„ Geldermalsen nach Tiel (Schleiflinie)	1,5	3,0
„ Maarn nach Soestdijk	2,8	2,8
„ Ede nach Wageningen	1,0	2,0
„ Arnheim nach Venlo	11,1	33,3
„ Venlo nach Mastricht	9,8	19,6
„ Mastricht nach der preußischen Grenze	4,1	4,1
„ Venlo nach der preußischen Grenze	0,6	0,6
„ Mastricht nach der Belgischen Grenze bei Mastricht	0,9	0,9
„ Mastricht nach der Belgischen Grenze bei Eysden	2,0	2,0
„ Arnheim nach Zütphen	4,0	20,0
„ Zütphen nach Gröningen	19,5	39,0
„ Gröningen nach Quatre-bras	5,8	5,8
Latus	183,4	443,9

	geogr. Meilen Linie	geogr. Meilen Leitung
Transport	183,4	443,9
Von Quatre-bras nach Leeuwarden	1,8	3,6
= Leeuwarden nach Harlingen	3,7	3,7
= Zütphen bis zur hannoverschen Grenze	9,4	28,2
= Zütphen nach Loo	3,2	3,2
= Zwolle nach Kampen	2,1	2,1
= Meppel bis zu dem Scheidepunkt unweit Leeuwarden	7,9	7,9
= Gröningen nach Duurkenakker	3,5	3,5
= Duurkenakker nach Winschoten	1,6	1,6
= Duurkenakker nach Veendam	0,5	1,0
= Quatre-bras nach Dokkum	1,8	1,8
Summa	218,9	500,5

Die folgenden Zahlen zeigen die telegraphische Correspondenz in den letzten neun Jahren an.

Es wurden befördert:

im Jahre 1853	45674
= = 1854	101864
= = 1855	140011
= = 1856	190447
= = 1857	224803
= = 1858	263777
= = 1859	388473
= = 1860	413445
= = 1861	479358 Depeschen.

Die Einnahmen betrugen:

im Jahre 1853	51862. 39^{5}	Fl. niederl.
= = 1854	105549. 72	= =
= = 1855	157382. 47^{5}	= =
= = 1856	212046. 16	= =
= = 1857	251035. 62^{5}	= =
= = 1858	234070. 23	= =
= = 1859	291538. 92^{5}	= =
= = 1860	303091. 07^{5}	= =
= = 1861	342588. 25^{5}	= = (muthmaßlich)

Die Ausgaben des niederländischen Staatstelegraphen betrugen:

im Jahre 1852	146584. 78^{5}	Fl. niederl.
= = 1853	213301. 54	= =
= = 1854	170308. 28	= =
= = 1855	200345. 89	= =
= = 1856	206051. 97	= =
= = 1857	215824. 72^{5}	= =
= = 1858	305351. 65^{5}	= =
= = 1859	339157. 24^{5}	= =
= = 1860	379544. 64	= =

während ungefähr 419000 Fl. dem Dienstjahre 1861 zur Last kommen werden.

In diesen Beträgen sind die Kosten für das zum Betrieb erforderliche Personal und Material, sowie für die Ausbesserung und Erhaltung der Linien und Stationen zur Summe von ungefähr

20000	Fl. niederl. im Jahre	1852
40000	= = = =	1853
60000	= = = =	1854
104000	= = = =	1855
130000	= = = =	1856
173000	= = = =	1857

Stationen.	Einnahmen. Abgefer[…]nationaler Verkehr. Nach niederländischen Stationen.	Nach und durch Belgien.	Nach und durch Deutschland.	Mit und durch Deutschland. Fl.	Cts.	Durch den unterseeischen Telegraphen zwischen Haag u. Großbritann. Fl.	Cts.	Transit-Verkehr. Fl.	Cts.	Summa. Fl	Cts.
				—	—	—	—	68360	80	86360	80
Amsterdam	59020	6650	1728	27706	46	9398	65	—	—	94399	61^{5}
Stat. der niederl. Telegr.-Ges.	2410	60	2[illegible]	261	80	253	—	—	—	2028	95
Arnheim	7137	52	2[illegible]	840	26	69	05	—	—	5843	55
Assen	735	1	[illegible]	4	90	7	07	—	—	421	86
Bergenopzoom	652	60	[illegible]	5	40	—	50	—	—	430	89^{5}
Bommel	1935	8	[illegible]	73	20	26	50	—	—	1428	50
Breda	1823	134	[illegible]	13	30	10	75	—	—	1140	42
Brouwershaven 1)	250	3	[illegible]	—	70	3	25	—	—	157	55
Culenborg	989	1	[illegible]	20	—	68	25	—	—	721	15
Delft 2)	229	1	[illegible]	9	30	2	50	—	—	137	—
Deventer	3006	5	[illegible]	74	—	157	60	—	—	1841	82
Dokkum	1245	12	[illegible]	89	61	32	60	—	—	852	51
Dordrecht	5765	287	2[illegible]	323	40	235	20	—	—	4071	44
Eindhoven	924	27	[illegible]	6	30	32	55	—	—	576	59
Enkhuizen	1056	—	[illegible]	8	40	15	50	—	—	577	40
Franeker	796	8	[illegible]	—	70	17	—	—	—	455	70
Goes	1111	70	[illegible]	13	30	2	25	—	—	680	72^{5}
Gorinchem	2490	18	[illegible]	91	90	85	75	—		1850	39^{5}
Gouda	1243	84	[illegible]	20	—	52	50	—	-	904	37
Gröningen	7767	277	8[illegible]	1118	01	673	80	—	—	6856	74
Haag	14814	784	6[illegible]	1515	45	—	55	—	—	12493	63
Stat. d. holländ. Eisenb.-Ges.	628	32	[illegible]	21	—	—	—	—	—	412	15
Harlem	1900	43	[illegible]	81	85	78	80	—	—	1332	61
Harlingen	5060	17	2[illegible]	322	—	1182	—	—	—	4385	50
Helmond	833	25	[illegible]	23	80	65	05	—	—	555	72
Hengelo	864	4	[illegible]	83	72	462	17	—	—	1140	77
Herzogenbusch	4958	220	[illegible]	22	40	254	85	—	—	3393	38
Hoogezand 3)	280	—	[illegible]	20	62	8	30	—	—	184	69
Hoorn	1746	20	[illegible]	5	60	148	—	—	—	1195	62
Kampen	2059	17	[illegible]	32	20	209	50	—	—	1413	69^{5}
Leeuwarden	8528	105	[illegible]	66	76	290	95	—	—	5321	06^{5}
Leiden	2358	34	[illegible]	73	50	82	75	—	—	1513	75
Lemmer	743	1	[illegible]	6	62	8	—	—	—	417	04^{5}
Lent 4)	345	1	[illegible]	9	80	—	—	—	—	308	20
Loo (das) 5)	341	5	[illegible]	15	40	—	—	—	—	288	30
Mastricht	3804	778	1[illegible]	265	72	12	25	—	—	3247	64^{5}
Meppel	1796	5	[illegible]	34	41	11	75	—	—	1028	08
Middelburg	4058	174	[illegible]	24	50	85	—	—	—	2461	69
Neuzen	487	712	[illegible]	26	42^{5}	28	80	—	—	539	85
Nymwegen	4150	34	1[illegible]	340	60	44	50	—	—	2737	32
Purmerende	936	51	[illegible]	52	43	322	60	-	—	1021	81
Roermond	1307	65	[illegible]	118	70	4	75	—	—	930	50
Roosendaal	992	127	[illegible]	8	60	1	75	—	—	651	57^{5}
Rotterdam	38656	3649	82[illegible]	12954	34	6696	55	—	—	53832	20^{5}
Stat. d. rotterd. Telegr.-Ges.	1711	26	[illegible]	62	80	35	50	—	—	1039	35
Scheveningen 6)	244	8	[illegible]	93	80	8	—	—	—	249	60
Schiedam	2835	242	5[illegible]	639	10	647	55	—	—	3471	32
Steenwijk 7)	93	—	[illegible]	—	—	—	—	—	—	97	15
Sneek	2513	11	[illegible]	13	70	363	—	—	—	1754	80
Soestdijk 8)	182	—	[illegible]	179	20	2	50	—	—	304	25
Tiel	2099	12	[illegible]	50	40	38	50	—	—	1411	45
Tilburg	665	76	[illegible]	35	70	—	50	—	—	450	95
Utrecht	7176	223	2[illegible]	564	89	99	40	—	—	4981	83^{5}
Veendam	805	52	[illegible]	143	72	82	92	—	—	845	70
Venlo	1545	50	[illegible]	75	20	—	—	—	—	977	88
Vlaardingen	1824	96	1[illegible]	220	20	88	25	—	—	1456	15
Vlissingen	1817	2414	[illegible]	105	70	58	25	—	—	2364	56
Vreeswijk 9)	378	1	[illegible]	—	—	—	—	—	—	295	70
Wageningen 10)	658	12	[illegible]	28	—	8	—	—	—	444	60
Winschoten	706	10	[illegible]	79	46	33	85	—	—	528	49
Wormerveer	1822	55	1[illegible]	177	80	72	75	—	—	1438	—
Zaandam	1371	8	1[illegible]	189	41	36	—	—	-	970	61
Zierikzee	1782	23	[illegible]	14	77	36	05	—	—	1070	02
Zütphen	1866	9	[illegible]	56	92	20	10	—	—	1184	12
Zwolle	4675	63	1[illegible]	168	60	237	60	—	—	3104	92
Summa	238993	18052	310[illegible]	[illegible]9706	75^{5}	23011	86	86360	80	310986	23^{5}

Bemerkungen.

1) Am 14. October eröffnet

2) Desgl. am 1. November.

3) Desgl. am 15. September.

4) War in Betrieb vom 5. Januar bis 12. Februar.

5) Desgl. vom 30. Januar bis 9. Februar, vom 13 Juni bis 1. Septbr. und vom 19. October bis 1. Novbr.

6) Vom 17. Juni bis 6. October in Betrieb.

7) Desgl. vom 2ten bis 12. Februar.

8) Desgl. vom 22. August bis 22. November.

9) Desgl. vom 5. Januar bis 9. Febr.

10) Wurde am 1. März eröffnet.

11) Die Differenz zwischen der Summe der beförderten und der empfangenen internen Depeschen rührt von dem Umstande her, daß 4 Depeschen am 31. Decbr. 1861 befördert, erst am 1. Januar 1862 angekommen sind.

12) In dieser Zahl sind 1406 Depeschen enthalten, welche sich auf die Correspondenz im Interesse des Hochwasserstandes beziehen.

13) Vergl. hinsichtlich der Erhöhung dieses Betrages die Tabelle A.

Stationen. Zahl der abgesandten Depeschen von	Nach Amsterdam.	Nach den Stationen der niederländ. Telegraphengesellsch.	[illegible]	Nach den Stationen der Rotterdamer Telegraphengesellsch.	Nach Scheveningen.	Nach Schiedam.	Nach Sneek.	Nach Soestdijk.	Nach Tiel.	Nach Tilburg.	Nach Utrecht.	Nach Veendam.	Nach Venlo.	Nach Vlaardingen.	Nach Vlissingen.	Nach Wageningen.	Nach Winschoten.	Nach Wormerveer.	Nach Zaandam.	Nach Zierikzee.	Nach Zütphen.	Nach Zwolle.	Summa.
Amsterdam	—	—	2	8	1	154	288	11	75	48	451	71	48	85	34	53	32	265	145	22	88	396	14810
Den Stat. der Niederl. Telegraphenges.	—	—	9	11	1	4	1	—	—	—	20	25	—	7	18	1	7	21	51	1	1	33	655
Arnheim	420	4	4	3	—	5	8	1	20	1	104	3	12	5	5	22	1	6	6	—	50	46	1530
Assen	37	—	5	—	—	8	1	—	—	—	2	3	—	—	—	—	1	—	—	—	—	12	169
Bergenopzoom	13	1	7	—	—	2	—	—	—	—	—	1	1	—	8	1	—	—	—	5	—	—	167
Bommel	23	—	1	2	—	2	1	3	9	3	6	—	3	—	2	5	—	1	4	—	—	—	249
Breda	82	2	2	2	—	2	—	1	—	9	16	—	1	—	3	—	—	1	—	5	4	3	402
Brouwershafen	18	4	8	—	—	20	—	—	1	—	3	—	—	6	5	3	1	—	—	41	—	—	250
Culenborg	33	—	9	—	—	7	—	—	2	—	30	—	—	2	—	—	—	—	3	—	—	—	162
Delft	53	4	1	1	—	7	3	—	—	—	17	—	—	1	7	1	—	11	—	2	—	2	229
Deventer	199	8	6	—	—	15	3	—	2	1	9	—	1	—	—	4	—	14	7	4	16	49	652
Dokkum	137	3	9	—	—	5	7	—	2	1	1	3	—	—	—	—	—	4	3	—	1	5	368
Dordrecht	337	14	9	17	—	41	3	—	20	12	34	9	7	7	22	3	3	4	7	19	1	6	1508
Eindhoven	35	1	9	—	—	5	—	—	2	10	2	—	1	—	1	—	1	—	1	4	1	2	242
Enkhuizen	130	2	3	—	—	2	5	—	—	—	—	—	—	25	—	—	—	4	5	—	2	2	322
Franeker	76	1	1	—	—	11	10	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	—	1	—	—	4	183
Goes	49	—	0	—	—	2	—	—	—	—	13	—	1	—	2	—	—	—	2	26	1	—	300
Gorinchem	118	1	8	1	—	6	—	—	11	—	30	—	5	7	5	4	—	19	2	4	1	1	582
Gouda	51	5	7	2	—	6	3	—	3	1	17	—	—	7	2	—	—	3	—	—	1	—	323
Gröningen	602	4	2	4	—	42	17	1	1	3	38	33	1	7	8	—	61	43	11	5	22	31	1734
Haag	1060	51	6	20	—	29	26	25	16	11	175	—	22	20	19	9	9	5	5	27	40	81	4108
Den Stat. der Holländ. Eisenbahnges.	1	—		—	—	—	—	5	—	—	21	—	1	2	2	—	—	3	—	—	—	4	115
Harlem	146	9	9	—	—	5	2	—	1	4	23	1	—	3	—	—	—	8	9	—	2	5	403
Harlingen	334	71	5	1	—	20	95	—	3	1	3	19	—	2	1	—	12	11	7	—	5	94	1309
Helmond	58	—	0	—	—	—	—	—	1	7	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	—	1	249
Hengelo	100	3	3	—	—	—	2	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	1	—	—	13	18	234
Herzogenbusch	242	3	3	3	—	14	4	—	21	14	34	—	30	3	9	1	1	1	4	4	6	8	1213
Hoogezand	63	—	2	—	—	12	6	—	—	—	1	2	—	—	—	2	8	3	1	—	1	5	221
Hoorn	118	12	9	2	—	5	1	—	1	—	5	—	—	—	1	2	—	41	20	2	2	3	503
Kampen	150	3	5	—	—	—	—	1	1	—	6	1	—	—	4	—	1	5	5	1	22	43	486
Leeuwarden	797	10	6	—	—	17	49	3	4	7	46	3	—	2	1	5	6	9	12	—	9	55	2062
Leiden	131	5	2	7	2	3	14	—	11	3	31	—	2	2	2	2	1	—	4	10	3	9	622
Lemmer	79	6	7	—	—	2	13	—	1	—	3	—	—	—	—	—	—	4	—	1	1	8	221
Loo, dem	3	—	2	—	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	1	65
Mastricht	162	1	4	—	—	6	—	—	6	1	21	—	54	9	—	1	—	3	2	—	7	6	1074
Meppel	155	1	6	1	—	2	6	—	5	9	6	5	—	—	—	1	2	11	9	—	11	39	447
Middelburg	265	7	0	8	—	5	1	—	5	13	48	2	—	7	35	—	—	10	4	40	2	2	1033
Neuzen	2	—	4	—	—	3	—	—	—	—	3	3	—	—	40	—	2	2	—	2	—	1	125
Nymwegen	229	3	2	3	—	11	2	1	27	2	19	—	27	4	2	6	—	3	1	—	14	8	960
Purmerende	62	22	7	—	—	—	3	—	—	—	2	—	—	2	—	—	—	6	4	—	—	2	245
Roermond	27	—	3	—	—	—	—	—	1	1	3	—	41	—	—	—	—	1	—	—	—	2	268
Roosendaal	56	—	8	3	—	1	—	—	—	4	9	—	1	—	—	1	—	1	—	—	—	5	267
Rotterdam	5105	64		51	3	272	33	8	65	26	269	32	91	143	73	12	9	72	18	188	23	58	10145
Den Stat. der Rotterd. Telegraphenges.	52	14	4	—	—	46	—	2	—	—	15	46	2	62	17	—	19	—	—	7	3	4	487
Scheveningen	—	2	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
Schiedam	151	4	0	14	—	—	4	1	2	1	29	4	1	11	1	9	4	—	3	9	2	1	725
Sneek	213	1	0	—	—	8	—	1	2	—	19	2	—	1	—	—	—	8	2	—	1	42	608
Soestdijk	21	—	3	—	—	—	5	—	—	—	10	—	—	—	1	2	—	—	—	—	2	2	90
Tiel	86	—	2	—	—	6	1	—	—	—	19	—	7	1	10	1	—	5	3	4	3	—	417
Tilburg	51	—	7	1	—	2	—	—	—	—	1	—	5	1	—	—	—	—	—	1	—	5	191
Utrecht	574	12	8	3	—	27	17	9	20	1	—	6	5	4	23	16	3	5	11	10	12	47	1711
Veendam	76	6	5	—	—	4	—	—	1	—	3	—	—	1	1	—	7	—	—	—	1	2	205
Venlo	44	—	5	2	—	3	—	—	3	3	5	—	—	4	2	—	—	3	—	—	5	4	396
Vlaardingen	156	8	1	10	—	5	2	—	—	—	7	1	5	—	1	—	—	1	—	2	6	2	443
Vlissingen	59	17	1	13	—	8	—	—	11	2	25	14	1	2	—	—	3	3	—	10	1	3	479
Wageningen	69	1	5	1	—	18	—	1	3	—	18	—	—	—	—	—	—	2	—	—	1	1	236
Winschoten	35	1	7	—	—	10	2	—	1	—	2	8	—	—	—	—	—	1	1	—	1	1	154
Wormerveer	212	33	7	1	—	—	1	—	5	1	4	—	6	—	2	1	2	—	7	—	1	3	569
Zaandam	124	21	3	—	—	5	2	—	6	—	12	—	—	1	—	—	—	6	—	—	—	3	302
Zierikzee	45	1	1	14	—	2	—	—	8	—	11	1	—	2	11	—	1	—	—	—	1	—	454
Zütphen	86	3	6	—	—	6	2	2	1	—	12	—	2	4	—	—	1	1	1	3	—	14	371
Zwolle	359	17	6	—	—	8	28	—	1	2	48	2	5	—	1	2	2	—	4	—	24	—	1057
Summa	14171	466	1[illegible]8	209	7	911	671	76	382	202	1765	303	389	452	382	170	200	631	385	461	423	1184	60112

...aten vertheilt.

Stationen.	Rußland.	Sachsen.	Spanien.	der Türkei.	Württemberg.	Schweden.	der Schweiz.	Afrika.	Amerika.	Asien.	Summa.
Amsterdam	150	278	444	87	229	581	445	1	3	8	64677
Stationen d. Niederl. Telegr.-Gesellschaft	13	—	—	—	—	28	—	—	—	—	912
Arnheim	10	9	2	—	1	—	2	—	—	—	1243
Assen	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	23
Bergenopzoom	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	108
Bommel	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	154
Breda	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	267
Brouwershafen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	17
Culenborg	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	258
Delft	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18
Deventer	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	410
Dokkum	1	—	—	—	2	3	—	—	—	—	212
Dordrecht	11	—	4	—	1	16	—	—	—	—	1481
Eindhoven	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	138
Enkhuizen	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	41
Franeker	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	55
Goes	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	155
Gorinchem	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	351
Gouda	—	—	—	—	—	3	—	—	—	—	329
Gröningen	58	3	11	—	2	6	—	—	—	—	3359
Haag	102	39	20	6	50	34	28	8	—	—	3443
Stationen d. Holländ. Eisenb.-Gesellschaft	4	—	—	—	—	—	1	—	—	—	165
Harlem	3	—	—	1	—	4	1	—	—	—	312
Harlingen	42	—	3	—	—	26	3	—	—	—	2668
Helmond	—	—	—	—	—	—	3	—	—	—	202
Hengelo	2	7	—	—	—	—	3	—	—	—	930
Herzogenbusch	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	973
Hoogezand	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	44
Hoorn	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	363
Kampen	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	494
Leeuwarden	1	3	1	—	4	1	3	—	—	—	879
Leiden	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	357
Lemmer	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
Lent	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	7
Loo, das	—	2	—	—	1	—	—	—	—	—	26
Mastricht	2	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1862
Meppel	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	71
Middelburg	—	—	—	—	—	—	4	—	—	—	561
Neuzen	—	—	1	—	—	2	—	—	—	—	1259
Nymwegen	2	—	—	—	2	—	2	—	—	—	552
Purmerende	1	—	—	—	—	7	—	—	—	—	768
Roermond	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	292
Roosendaal	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	226
Rotterdam	772	382	58	11	279	93	469	1	1	13	40190
Stationen der Rotterd. Teleg.-Gesellschaft	5	—	2	—	—	1	—	—	—	—	193
Scheveningen	1	3	—	—	1	—	5	—	—	—	134
Schiedam	265	—	1	—	—	4	—	—	—	—	2916
Sleeuwijk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sneek	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	728
Soestdijk	30	4	—	—	—	1	—	—	—	—	136
Tiel	—	—	—	—	2	—	—	—	—	—	173
Tilburg	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	170
Utrecht	28	26	4	—	—	6	29	—	—	—	1220
Veendam	4	—	1	3	—	—	—	—	—	—	487
Venlo	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	168
Vlaardingen	39	—	38	1	—	32	1	—	—	—	606
Vlissingen	—	1	—	—	—	4	—	—	—	—	3118
Vreeswijk	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Wageningen	—	—	—	—	—	—	2	—	—	—	80
Winschoten	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	183
Wormerveer	27	—	—	1	—	—	—	—	—	—	487
Zaandam	—	3	—	1	1	1	—	—	—	—	329
Zierikzee	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	138
Zütphen	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	118
Zwolle	30	—	—	—	2	10	1	—	—	—	785
Summa	206	765	592	111	579	865	1010	10	4	21	143049

207000 = = = = 1858
250000 = = = = 1859
290000 = = = = 1860
320000 = = = = 1861 enthalten.

Die Privat-Telegraphenlinien haben im Jahre 1861 die nachstehende Anzahl Depeschen befördert, welche nicht auf die Linien der Staatstelegraphen übergegangen sind:

a) die Holländische Eisenbahn-Gesellschaft mit 9 Stationen: Amsterdam, Harlem, Vogelenzang, Veenenburg, Leiden, Haag, Delft, Schiedam und Rotterdam 8281 Depeschen;

b) die Niederländische Telegraphen-Gesellschaft mit 3 Stationen: Amsterdam, Alkmaar und Nieuwediep 15813 Depeschen;

c) die Rotterdamer Telegraphen-Gesellschaft mit 5 Stationen: Brielle, Brouwershaven, Dirksland, Hellevoetsluis und Rotterdam 5496 Depeschen.

Auf den Niederländischen Staats-Telegraphenstationen waren am 31. Decbr. 1861 folgendes Personal und folgende Apparate beschäftigt.

Stationen.	Apparate.	Beamten.	Boten.	Stationen.	Apparate.	Beamten.	Boten.
Amsterdam	19	66	13	Lemmer	1	1	1
Arnheim	6	9	1	Loo	1	—	—
Assen	1	1	1	Mastricht	5	4	1
Bergenopzoom	1	1	1	Meppel	2	1	1
Breda	1	1	1	Middelburg	1	2	1
Bommel	1	1	1	Neuzen	1	1	1
Brouwershaven	1	1	1	Nymwegen	1	2	1
Culenborg	1	1	1	Purmerende	1	1	1
Delft	1	1	1	Roermond	1	1	1
Deventer	1	2	1	Roosendaal	6	5	1
Dokkum	1	1	1	Rotterdam	11	26	7
Dordrecht	2	3	1	Soestdijk	—	—	—
Eindhoven	1	1	1	Scheveningen	—	—	—
Enkhuizen	1	1	1	Schiedam	1	2	1
Franeker	1	1	1	Sneek	1	1	1
Goes	1	1	1	Tiel	1	1	1
Gorinchem	1	1	1	Tilburg	1	1	1
Gouda	1	1	1	Utrecht	6	10	2
Gröningen	4	7	2	Veendam	1	1	1
Haag	6	10	3	Venlo	2	1	1
Harlem	1	2	1	Vlaardingen	1	1	1
Harlingen	1	2	1	Vlissingen	1	2	1
Helmond	1	1	1	Wageningen	1	1	1
Hengelo	1	1	1	Winschoten	1	1	1
Herzogenbusch	2	3	1	Wormerveer	1	1	1
Hoogezand	1	1	1	Zaandam	1	1	1
Hoorn	2	3	1	Zierikzee	1	1	1
Kampen	1	1	1	Zütphen	2	1	1
Leeuwarden	4	5	2	Zwolle	4	4	1
Leiden	1	1	1				
				Summa	124	205	79

Bemerkungen. In den vorstehenden Zahlen ist der Apparat zu Loo mit einbegriffen, der zwar am 31. December 1861 nicht beschäftigt war, worüber jedoch zu jeder Zeit verfügt werden kann.

In der Beamtenzahl sind 28 Praktikanten mit einbegriffen. Außer den vorerwähnten 205 Beamten waren deren noch 10 auf dem Centralbüreau bei der Hauptdirection beschäftigt.

A. Depeschenwechsel und Ertrag auf den Niederländischen Staats-

Monat.	Anzahl der Stationen.	Länge der Linien. (Kilometer)	Länge der Drahtleitungen. (Kilometer)	Verkehr im Innern.	Internationaler Verkehr. Abgefertigt. Nach und durch Belgien.	Abgefertigt. Nach und durch Deutschland.	Abgefertigt. Durch den unterseeisch. Telegr. zwischen Haag und Großbritannien.	Abgefertigt. Summa.	Eingegangen. Aus und durch Belgien.	Eingegangen. Aus und durch Deutschland.	Eingegangen. Durch den unterseeisch. Telegr. zwischen Haag und Großbritannien.	Eingegangen. Summa.	Durch- Von Belgien nach Deutschland.	Durch- Von Deutschland nach Belgien.	Durch- Von Belgien nach Großbritannien und Irland.	Durch- Von Großbritannien und Irland nach Belgien.
Januar . .	55	1511.7	3525.9	19613	1263	1881	1316	24073	1633	2081	1296	5010	93	237	25	631
Februar . .	56	1511.7	3525.9	20661	1314	2067	1538	25580	1611	2074	1782	5467	131	305	27	534
März . . .	53	1519.2	3540.9	18262	1379	2245	1796	23682	1744	2331	1866	5941	148	370	34	621
April . . .	53	1519.2	3540.9	18229	1406	2713	1634	23982	1657	2498	1904	6059	148	361	49	528
Mai . . .	53	1519.2	3540.9	19757	1640	2815	1710	25922	1874	2895	1888	6657	273	574	21	572
Juni . . .	55	1519.2	3540.9	18867	1433	2397	1348	24045	1703	2337	1646	5686	255	663	20	523
Juli . . .	55	1519.2	3540.9	19832	1422	2710	1601	25565	1741	2700	2003	6444	229	665	25	525
August . .	56	1519.2	3540.9	21698	1613	3062	1664	28037	1837	3027	1865	6729	376	775	21	567
September .	57	1522.0	3579.9	21962	1826	3741	1957	29486	1941	3275	2135	7351	572	876	6	583
October . .	58	1522.0	3611.7	21613	1698	3015	1929	28255	2002	3028	2276	7306	254	675	143	566
November .	58	1531.3	3621.0	20718	1701	2442	1810	26671	1862	2464	2119	6445	205	537	29	571
December . .	56	1531.3	3621.0	17781	1357	1946	1294	22378	1437	2041	1793	5271	160	477	48	616
Summa	—	—	—	238993	18052	31034	19597	307676	21042	30751	22573	74366	2844	6515	448	6837

1) Dieser Betrag ist zu erhöhen mit den von einigen Gemeinden beigesteuerten Summen zur Ergänzung der

Telegraphenlinien in jedem Monat des Jahres 1861.

gegangen.						Einnahmen.											
								Internationaler Verkehr.									
Von Deutschland nach Großbritannien und Irland.	Von Großbritannien und Irland nach Deutschland.	Von und nach Deutschland.	Summa.	Amts-Depeschen.	Gesammtzahl der Depeschen.	Verkehr im Innern.		Mit und durch Belgien.		Mit und durch Deutschland.		Mit Großbritannien u. Irland durch den unterseeischen Telegr. zwisch. Haag u. Großbritannien.		Transit-Verkehr.		Summa.	
						Fl.	Cts.	Fl.	Cts	Fl.	Cts	Fl.	Cts.	Fl.	Cts.	Fl.	Cts.
2500	2409	—	5895	726	25704	12776	87	3465	50	3313	22	1525	09	5374	60	26455	28
2697	2692	—	6386	613	38046	12465	07^{5}	3310	85	3330	05	1841	32^{5}	5798	10	26745	40
3573	3499	1	8246	604	38473	10424	70^{5}	3474	12	3712	22	2018	67	7577	15	27206	86^{5}
3495	3479	—	8060	498	38599	10577	07	3400	80	4151	41	1922	22^{5}	7215	95	27267	46
3396	3407	—	8243	595	41417	11553	11^{5}	3828	63^{5}	4542	63	1975	12^{5}	7217	70	29117	20^{5}
2674	3060	—	7195	596	37522	10720	02	3258	22	3719	89	1576	25	6458	60	25732	98
3264	3861	1	8570	843	41422	11402	—	3325	67^{5}	4361	12	1949	—	7602	—	28639	79^{5}
3415	3716	—	8870	932	44568	12241	51^{5}	3613	31	4903	50^{5}	1901	57^{5}	7824	25	30484	15^{5}
3762	3941	—	9740	850	47427	12635	15	3786	20^{5}	5618	88	2225	90	8562	05	32828	18^{5}
4388	3948	3	9977	711	46249	12506	04	3996	70	4856	87	2243	35	8612	45	32215	41
4031	3461	—	8834	874	42824	12002	19^{5}	3648	66^{5}	3998	25	2157	60	7520	45	29327	16
2872	3127	—	7300	805	35754	10497	64^{5}	2996	73^{5}	3198	71	1675	75	6597	50	24966	34
40067	40600	5	97316	8647	488005	139801	40^{5}	42105	41^{5}	49706	75	23011	86	86360	80	340986[1])	23^{5}

Minder-Einnahmen den daselbst errichteten Stationen und zwar von Bergen-op-Zoom 741. 65^{5} Fl. niederl.

von Bergen-op-Zoom	741. 65^{5}	Fl.	niederl.
„ Eulenborg . . .	247. 15	„	„
„ Enkhuizen . . .	462. 45	„	„
„ Goes	81. 62	„	„
„ Purmerende . .	69. 14	„	„
Im Ganzen	1602. 02	„	„

Der Gesammt-Einnahmebetrag ist somit 342588. 25^{5} Fl. niederl.

E. Classification der mit den Niederländischen Staats-Telegraphen im Jahre 1861 beförderten Depeschen nach den darin behandelten Gegenständen.

Stationen.	Classification der Depeschen nach den darin behandelten Gegenständen.																	
	Interner Verkehr.						Internationaler Verkehr.						Summa.					
	Correspondenzen der Regierungen.	Börsen-Nachrichten.	Correspondenzen in Handels- u. Schifffahrtsangelegenheit.	Zeitungs-Correspondenzen.	Correspondenzen in Privatangelegenheit.	Summa.	Correspondenzen der Regierungen.	Börsen-Nachrichten.	Correspondenzen in Handels- u. Schifffahrtsangelegenheit.	Zeitungs-Correspondenzen.	Correspondenzen in Privatangelegenheit.	Summa.	Correspondenzen der Regierungen.	Börsen-Nachrichten.	Correspondenzen in Handels- u. Schifffahrtsangelegenheit.	Zeitungs-Correspondenzen.	Correspondenzen in Privatangelegenheit.	Summa.
Amsterdam	43	9796	32618	7982	8581	59020	31	18742	36423	6970	2511	64677	74	28538	69041	14952	11092	123697
Stationen der niederländ. Telegr.-Ges.	42	5	1492	4	867	2410	—	1	827	3	81	912	42	6	2319	7	948	3322
Arnheim	1389	231	1831	9	3677	7137	393	13	384	10	443	1243	1782	244	2215	19	4120	8380
Assen	8	4	208	3	512	735	—	—	4	—	19	23	8	4	212	3	531	758
Bergenopzoom	4	13	338	—	297	652	—	—	64	—	44	108	4	13	402	—	341	760
Bommel	405	1	611	30	888	1935	—	—	84	—	70	154	405	1	695	30	958	2089
Breda	—	201	628	—	994	1823	—	6	103	—	158	267	—	207	731	—	1152	2090
Brouwershafen	—	—	177	—	73	250	—	—	13	—	4	17	—	—	190	—	77	267
Culenborg	178	22	488	3	298	989	1	—	240	—	17	258	179	22	728	3	315	1247
Delft	—	3	76	—	150	229	1	—	7	—	10	18	1	3	83	—	160	247
Deventer	125	124	1782	1	974	3006	2	—	380	—	28	410	127	124	2162	1	1002	3416
Dokkum	—	109	803	1	332	1245	—	—	198	—	14	212	—	109	1001	1	346	1457
Dordrecht	14	546	3564	5	1636	5765	2	43	1259	—	177	1481	16	589	4823	5	1813	7246
Eindhoven	—	4	514	—	406	924	—	—	89	—	49	138	—	4	603	—	455	1062
Enkhuizen	—	18	834	2	202	1056	—	—	41	—	—	41	—	18	875	2	202	1097
Franeker	—	3	569	3	221	796	—	—	51	—	4	55	—	3	620	3	225	851
Goes	1	28	766	1	315	1111	—	—	122	—	33	155	1	28	888	1	348	1266
Gorinchem	449	59	1223	3	756	2490	—	—	322	—	29	351	449	59	1545	3	785	2841
Gouda	—	148	531	1	563	1243	—	—	284	—	45	329	—	148	815	1	608	1572
Gröningen	1	609	5009	—	2148	7767	—	6	3185	—	168	3359	1	615	8194	—	2316	11126
Haag	706	731	3682	2652	7043	14814	867	14	820	21	1721	3443	1573	745	4502	2673	8764	18257
Stationen d. holländisch. Eisenb.-Ges.	—	4	251	—	373	628	—	—	90	—	75	165	—	4	341	—	448	793
Harlem	8	5	581	9	1297	1900	1	—	196	8	107	312	9	5	777	17	1404	2212
Harlingen	1	113	3827	14	1105	5060	3	—	2600	1	64	2668	4	113	6427	15	1169	7728
Helmond	—	2	629	—	202	833	—	—	188	—	14	202	—	2	817	—	216	1035
Hengelo	1	9	628	—	226	864	—	1	906	—	23	930	1	10	1534	—	249	1794
Herzogenbusch	290	257	2824	2	1585	4958	—	1	828	—	144	973	290	258	3652	2	1729	5931
Hoogezand	—	1	193	—	86	280	—	—	25	—	19	44	—	1	218	—	105	324
Hoorn	—	42	1173	—	531	1746	—	—	354	—	9	363	—	42	1527	—	540	2109
Kampen	124	59	1092	—	784	2059	—	—	474	—	20	494	124	59	1566	—	804	2553
Leeuwarden	35	884	5163	43	2403	8528	—	—	821	—	58	879	35	884	5984	43	2461	9407
Leiden	—	64	903	3	1388	2358	—	1	286	—	70	357	—	65	1189	3	1458	2715
Lemmer	1	20	417	—	305	743	—	—	16	—	11	27	1	20	433	—	316	770
Lent	292	—	2	—	51	345	6	—	—	—	1	7	298	—	2	—	52	352
Loo, das	155	2	71	2	111	341	18	—	1	—	7	26	173	2	72	2	118	367

Maastricht . . .	539	22	2272	14	957	3804	2	2	1186	6	666	1862	541	24	3458	20	1623	5666
Meppel	—	21	1071	50	654	1796	—	—	59	—	12	71	—	21	1130	50	666	1867
Middelburg . . .	38	422	2024	8	1566	4058	2	—	458	2	99	561	40	422	2482	10	1665	4619
Neuzen	1	—	317	—	169	487	27	—	1164	—	68	1259	28	—	1481	—	237	1746
Nymwegen . . .	263	200	2239	—	1448	4150	1	4	423	—	124	552	264	204	2662	—	1572	4702
Purmerende . . .	—	1	748	1	186	936	—	—	754	—	14	768	—	1	1502	1	200	1704
Roermond . . .	153	54	633	5	462	1307	—	11	174	—	107	292	153	65	807	5	569	1599
Roosendaal . . .	—	15	578	1	398	992	—	1	122	—	103	226	—	16	700	1	501	1218
Rotterdam . . .	21	3700	26742	2515	5678	38656	28	3415	33195	2056	1496	40190	49	7115	59937	4571	7174	78846
Stationen der rotterdamer Telegr.-Ges.	—	33	990	—	688	1711	—	—	158	—	35	193	—	33	1148	—	723	1904
Scheveningen. . .	1	3	65	—	175	244	36	1	26	—	71	134	37	4	91	—	246	378
Schiedam	—	365	1844	1	625	2835	—	—	2879	—	37	2916	—	365	4723	1	662	5751
Sleeuwijk	64	—	1	—	28	93	—	—	—	—	—	—	64	—	1	—	28	93
Sneek	3	138	1513	2	857	2513	—	—	709	—	19	728	3	138	2222	2	876	3241
Soestdijk	61	1	25	—	95	182	124	—	—	—	12	136	185	1	25	—	107	318
Tiel	391	107	810	12	779	2099	2	—	156	—	15	173	393	107	966	12	794	2272
Tilburg	—	1	366	—	298	665	—	—	122	—	48	170	—	1	448	—	346	835
Utrecht.	79	148	2849	2	4098	7176	58	11	690	—	461	1220	137	159	3539	2	4559	8396
Veendam	—	63	368	—	374	805	—	—	141	—	346	487	—	63	509	—	720	1292
Venlo	71	16	1014	3	441	1545	—	—	76	—	92	168	71	16	1090	3	533	1713
Vlaardingen . .	—	5	1562	—	257	1824	—	—	592	—	14	606	—	5	2154	—	271	2430
Vlissingen. . . .	50	64	985	4	714	1817	73	1	2670	304	70	3118	123	65	3655	308	784	4935
Vreeswijk. . . .	316	—	5	4	53	378	—	—	—	—	1	1	316	—	5	4	54	379
Wageningen . . .	1	1	285	—	371	658	1	—	58	—	21	80	2	1	343	—	392	738
Winschoten . . .	—	61	349	9	287	706	—	—	114	—	69	183	—	61	463	9	356	889
Wormerveer . . .	—	9	1603	—	210	1822	—	—	470	—	17	487	—	9	2073	—	227	2309
Zaandam	—	8	1074	—	289	1371	—	—	317	—	12	329	—	8	1391	—	301	1700
Zierikzee	—	29	1223	2	528	1782	—	—	124	—	14	138	—	29	1347	2	542	1920
Zütphen	134	55	717	11	949	1866	7	—	60	—	51	118	141	55	777	11	1000	1984
Zwolle.	124	211	2596	58	1686	4675	—	3	736	—	46	785	124	214	3332	58	1732	5460
Summa . . .	6582	19870	132366	13475	66700	238993	1686	22277	99318	9381	10387	143049	8268	42147	231684	22856	77087	382042

Instruction für die telegraphische Correspondenz der europäischen Staaten mit China über Rußland.

1. Die telegraphische Correspondenz nach und aus China vermittelst Transits durch Rußland mit Benutzung der russischen Telegraphen und Posten, wird allen Privatpersonen und Handelshäusern erlaubt, welche sich vorher mit der Telegraphenverwaltung vereinbart und bei derselben ein Pfand deponirt haben zur Deckung der für die telegraphische und Postbeförderung von Depeschen entfallenden Gebührenbeträge.

Die Verzeichnisse solcher accreditirter Personen und Handelshäuser werden von der Telegraphenverwaltung zusammengestellt, und nach Bestätigung derselben den Telegraphenstationen und der Kaiserlich Russischen Gesandtschaft in Peking, und zwar letztere durch das Ministerium des Auswärtigen übersandt.

2. Die aus dem Auslande kommenden Depeschen nach China sind über Petersburg zu instradiren und werden bis zur äußersten Station in Sibirien*) per Telegraph übergeben, von welcher sie sofort dem örtlichen Post-Comptoir zugestellt werden zur weiteren Beförderung nach Kiachta per Post oder Estaffette, je nachdem die eine oder andere Weiterbeförderungsart in der Depesche bezeichnet ist.

3. Die der Weiterbeförderung per Post oder Estaffette unterliegenden Depeschen, werden sofort nach der Aufnahme am Apparat, der allgemeinen Regel gemäß auf betreffende Depeschenblanquets umgeschrieben und in formgemäße Couverts eingesiegelt, welche mit den betreffenden Adressen versehen und darnach in ein Packet gelegt werden, welches die Aufschrift erhält:

> „An das Kiachtasche Grenzpost-Comptoir an die Kaiserlich Russische Gesandtschaft in Peking. — Einliegend .... telegraphische Depeschen sub Nr. ...."

Dieses Packet wird dem örtlichen Postcomptoir zur Beförderung in einem recommandirten Briefe oder per Estaffette nach Kiachta und von da nach Peking zugestellt.

Da die Post aus Petersburg nach Kiachta und aus Kiachta nach Petersburg zweimal wöchentlich abgeht, so werden sämmtliche in der Zwischenzeit von einem Posttage zum andern bei der Telegraphenstation eingegangene Depeschen in einem Packet befördert, falls dieselben nicht der Beförderung per Estaffette unterliegen.

Depeschen, welche den Vermerk über Beförderung per Estaffette tragen, werden sofort nach ihrem Eingange dem Postcomptoir zur unverzögerten Weiterbeförderung übergeben.

4. Das Postcomptoir empfängt von der Telegraphenstation die Couverts mit Depeschen ohne sofortige contante Zahlung zu fordern, und befördert dieselben nach Kiachta auf die Weise, welche auf dem Couvert vermerkt ist. Ueber den Empfang des Couverts quittirt der Postmeister oder der empfangende Beamte auf einer von der Telegraphenstation dem Postamte gleichzeitig zu übersendenden besonderen Quittung (s. Beilage) auf derselben vermerkend, wie viel für die Beförderung des Couverts an Postgebühren zu zahlen ist.

Die Liquidation der Summen, welche dem Postressort für die Beförderung der telegraphischen Correspondenz nach Kiachta zukommen, erfolgt allmonatlich durch die Telegraphenverwaltung an das Postdepartement laut Rechnungen, die von dem Postcomptoir, welches die Beförderung bewerkstelligt hat, dem Postdepartement vorzustellen sind.

5. Zwischen Kiachta und Peking werden die Depeschen zugleich mit der offiziellen Correspon-

*) Von 1862 bis zum Herbst 1863: Omsk, später Krasnojarsk oder Irkutsk.



denz mit der chinesischen Post befördert, welche aus Kiachta am ersten und aus Peking am Ende jeden Monats, nach Ankunft der Kiachtaschen Post abgeht. Falls vor Abgang der gewöhnlichen Post der Fall eintreten sollte, daß auf Verfügung der Regierung ein besonderer Bote zwischen Kiachta und Peking abgesandt wird, so werden mit demselben möglichen Falls auch die bis dahin eingegangenenen Depeschen befördert.

Bis zu genauerer Organisirung dieser Angelegenheit werden vorläufig die Depeschen zwischen Kiachta und Peking mit der chinesischen Post zahlungsfrei befördert. Das Kiachtasche Grenzpost-Comptoir wird sämmtliche bei demselben von den Russischen Telegraphenlinien eingehende Depeschen dem Kiachtaschen Grenzcommissär zur weiteren Beförderung nach China übergeben; nach dem Eintreffen in Peking aber gelangen diese Depeschen auf gleiche Weise wie die offizielle Correspondenz an die Kaiserlich Russische Gesandtschaft, welche die Vermittelung in dem europäisch-chinesischen Correspondenzverkehr übernimmt, jedoch ohne jegliche Verantwortlichkeit für die rechtzeitige Bestellung der Depeschen an die Adressen und ohne Verpflichtung zur Bestellung derselben an die Adressaten. Vielmehr haben die accreditirten Correspondenten selbst, nach Ankunft der Kiachtaschen Post in Peking, um Empfangnahme der Depeschen in der Gesandtschaft, entweder in Person oder durch Agenten Sorge zu tragen. Einem Agenten werden Depeschen nur dann ausgehändigt, wenn er eine schriftliche Vollmacht derjenigen Personen, an die die Depeschen gerichtet sind, präsentirt.

Die Ausgabe der Depeschen in der Gesandtschaft geschieht gegen Revers des Empfängers.

6. Die aus China nach Europa bestimmten Depeschen werden von den accreditirten Personen in der Russischen Gesandtschaft in Peking in versiegelten Couverts abgeliefert, auf welchen verzeichnet sein muß: der Name des Adressaten in Europa, der Name des Depeschenaufgebers, die Zeit der Aufgabe, d. h. Monat und Datum, und der Modus der Weiterbeförderung in den Worten: per Post oder Estaffette von Kiachta bis zur nächsten Telegraphenstation.

Alle Depeschen, welche bei der Gesandtschaft vor dem Abgange der Post aus Peking aufgegeben worden, werden in einem Couvert an das Postcomptoir in Kiachta übersandt zur weiteren Beförderung per Post oder Estaffette an den Vorstand derjenigen Telegraphenstation in Sibirien, welche von der Telegraphenverwaltung als Empfangsstation bestimmt ist. Auf dem Couvert muß die Anzahl der eingeschlossenen Depeschen angegeben sein.

Falls in der Zahl der aus Peking nach Kiachta beförderten Depeschen solche sind, die von Kiachta aus per Estaffette weiter zu befördern sind, so ist das Kiachtasche Postcomptoir gehalten, dieselben sofort nach Empfang per Estaffette weiter zu befördern.

7. Das Kiachtasche Postcomptoir, welches die Beförderung der Depeschen nach dem Modus besorgt, welcher auf dem Couvert angezeigt worden, stellt die Rechnungen über die dem Postressort für die Beförderung zukommenden Gebührenbeträge, nach Verfluß eines jeden Monats, dem Postdepartement vor. — Die Liquidation dieser Rechnungen erfolgt durch die Telegraphenverwaltung auf die in §. 4 angegebene Weise.

8. Diejenige Telegraphenstation in Sibirien, welche zur Empfangsstation bestimmt ist, verfährt mit den per Post zur telegraphischen Uebergabe nach Europa eingegangenen Depeschen vollständig so, wie mit den bei der Station aufgegebenen Depeschen, d. h. sie zählt die Worte, berechnet die Gebühr, vermerkt auf dem Blanquet die Zeit des Einganges der Depesche bei der Station, wobei das Datum nach neuem Styl angegeben wird; hierauf werden die Depeschen in das ausgehende Depeschen-Journal in der Reihenfolge eingetragen, wie sie bei der Gesandtschaft in Peking abgeliefert worden, unter fortlaufender Depeschennummer mit dem Vermerke, daß die Zahlung laut besonderer Rechnung geleistet wird, und darnach werden die Depeschen der bestehenden Ordnung gemäß telegraphisch übergeben. Alle diese Depeschen sind über Moskau, Petersburg und die betreffenden Grenzpunkte zu instradiren. Als dienstlicher Vermerk ist mit zu telegraphiren: „Eingegangen per Post oder Estaffette von Peking."

9. Von nicht accreditirten Personen oder Handelshäusern unterschriebene Depeschen, d. h. von



solchen Personen, die im bestätigten Verzeichnisse nicht aufgeführt sind (§. 1) unterliegen nicht der Beförderung durch Rußland nach China, und umgekehrt, daher dürfen Depeschen, welche von nicht accreditirten Personen aufgegeben werden, von der Gesandtschaft in Peking zur Beförderung durch Rußland nach Europa nicht angenommen werden.

Diejenige Telegraphenstation in Sibirien, welche die Depeschen von der Post zu empfangen und per Telegraph weiter zu befördern berechtigt ist, und ebenso die Hauptstation in Petersburg, haben die durchgehende telegraphische Correspondenz zu überwachen und dürfen unter keiner Bedingung Depeschen solcher Personen übergeben, die keine Concession hierzu erhalten haben. Alle solche Depeschen werden der Telegraphenverwaltung vorgestellt.

10. Die Station in Sibirien, von welcher aus die Depeschen nach und von China der Post übergeben oder von der letzteren empfangen worden, gleichwie die Hauptstation in Petersburg sind gehalten, über die durchgehende Correspondenz, Verzeichnisse zu führen. In dem Verzeichnisse der Sibirischen Station ist anzuführen, welche Depeschen in einem Couvert befördert worden, und wie viel für jedes Couvert dem Postamte zu zahlen ist, und ebenso wie hoch sich die Telegraphengebühren für jede aus China eingegangene Depesche belaufen; in dem Verzeichnisse der Hauptstation sind keine Gebührenbeträge auszuwerfen.

Copieen dieser Verzeichnisse sind allmonatlich nach dem 1sten neuen Styls, d. i. nach dem 20sten alten Styles, gleichzeitig mit den Postquittungen der Telegraphenverwaltung vorzustellen.

11. Nach Eingang der monatlichen Verzeichnisse über die durchgegangene Correspondenz stellt die Telegraphenverwaltung eine Abrechnung zusammen, wie viel dieselbe und wie viel das Postressort an Gebühren für die beförderte Chinesische Correspondenz zu fordern hat, und liquidirt mit den Bevollmächtigten der Personen oder Gesellschaften, welchen die Correspondenz mit China nachgegeben worden.

Im Reiche werden die zur Beförderung nach Kiachta und Peking bestimmten Depeschen bei den Telegraphenstationen in Petersburg, Moskau und Nischni-Nowgorod nach den allgemeinen Regeln angenommen unter Erlegung der Telegraphir- und Postgebühren; — die Annahme in der Russischen Gesandtschaft zu Peking von Depeschen, welche an Russische Telegraphenstationen adressirt sind, wird nur unter denselben Bedingungen gestattet, die für die ins Ausland adressirten Depeschen festgestellt sind, d. h. nur von accreditirten Personen (§. 1) nach deren vorläufiger Vereinbarung mit der Telegraphenverwaltung und Vorstellung an dieselbe der erforderlichen Garantie.

Für die Uebereinstimmung mit dem Original
gez. Sectionschef **Birkenfeld**.

Beilage.

Quittung.

Vom Postcomptoir zu Omsk ist empfangen und ins Schmierbuch unterm 16. März 1862 sub Nr. ... zur Beförderung nach Kiachta per Estaffette und von da weiter nach Peking eingetragen ein Paquet mit Einlage von ... Depeschen sub Nr. ..., ..., ... u. s. w.

Die Postgebühr beträgt:

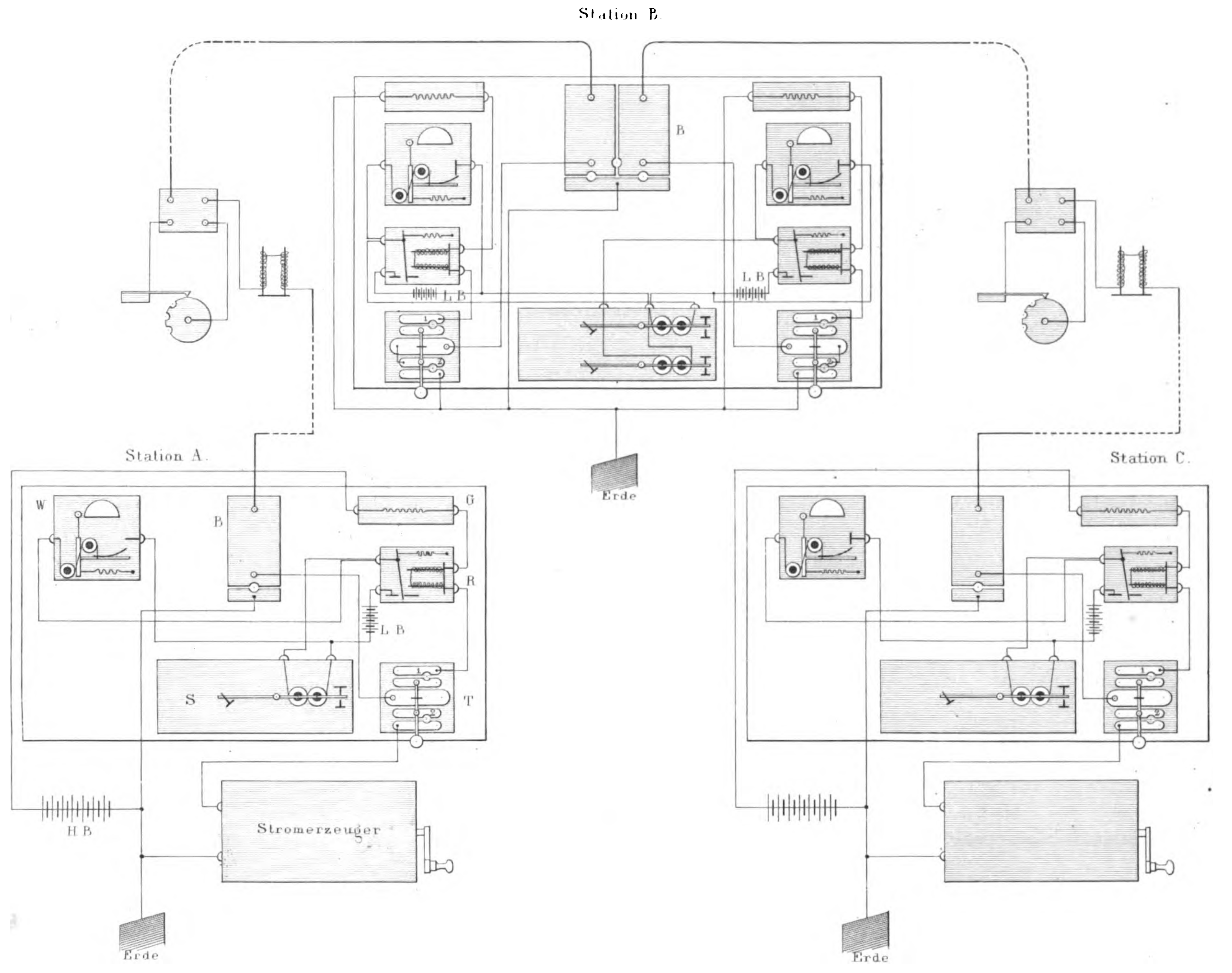
für Gewicht . . . für Assecuranz . .	... Rbl. ... Cop.
an Progon. . . . an Werstgeldern . .	... Rbl. ... Cop.
an Poschlin . . .	... Rbl. ... Cop.
Summa .	... Rbl. ... Cop.

Empfänger N. N.

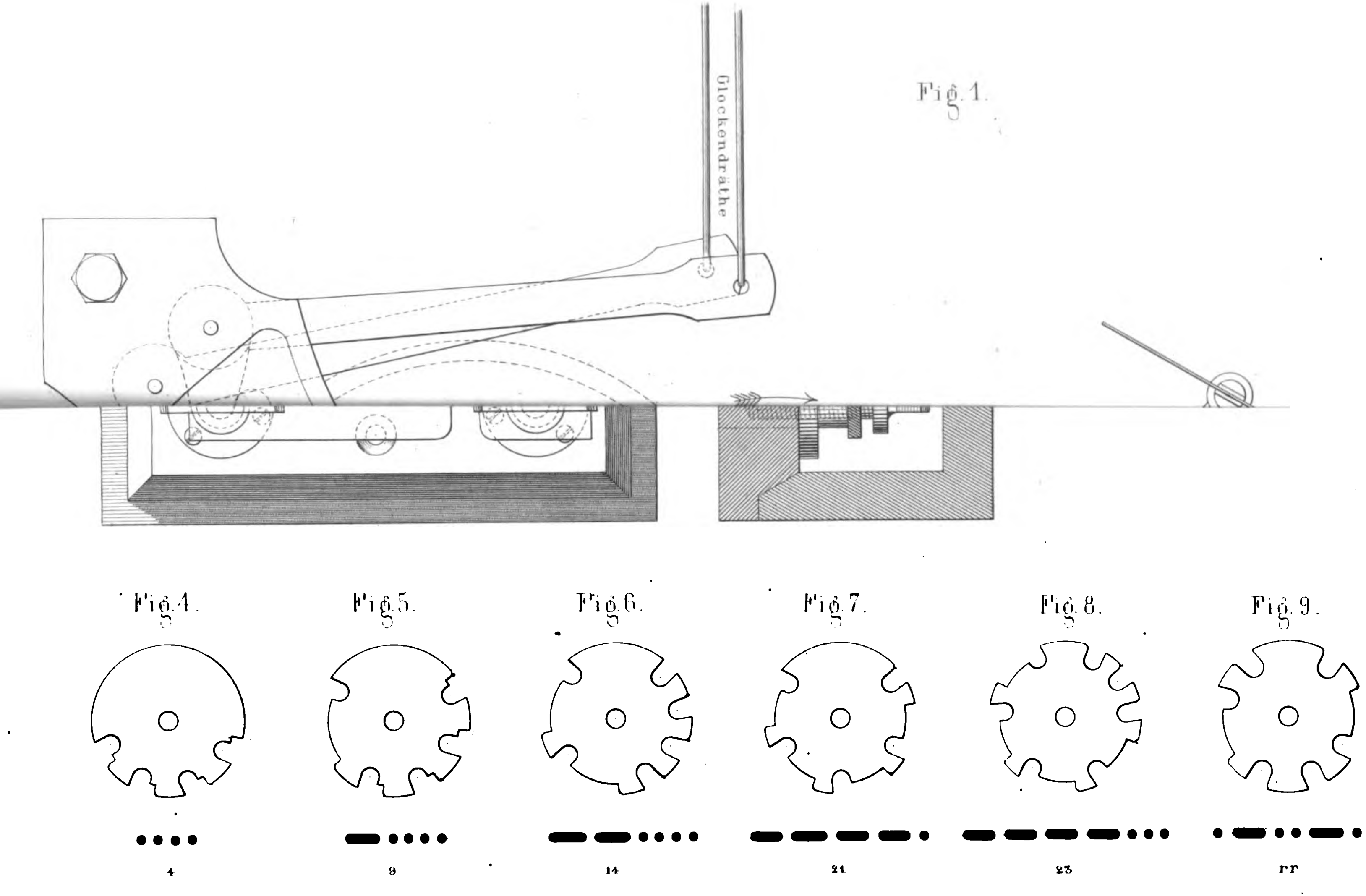
Gedruckt bei A. W. Schade in Berlin, Stallschreiberstr. 47.

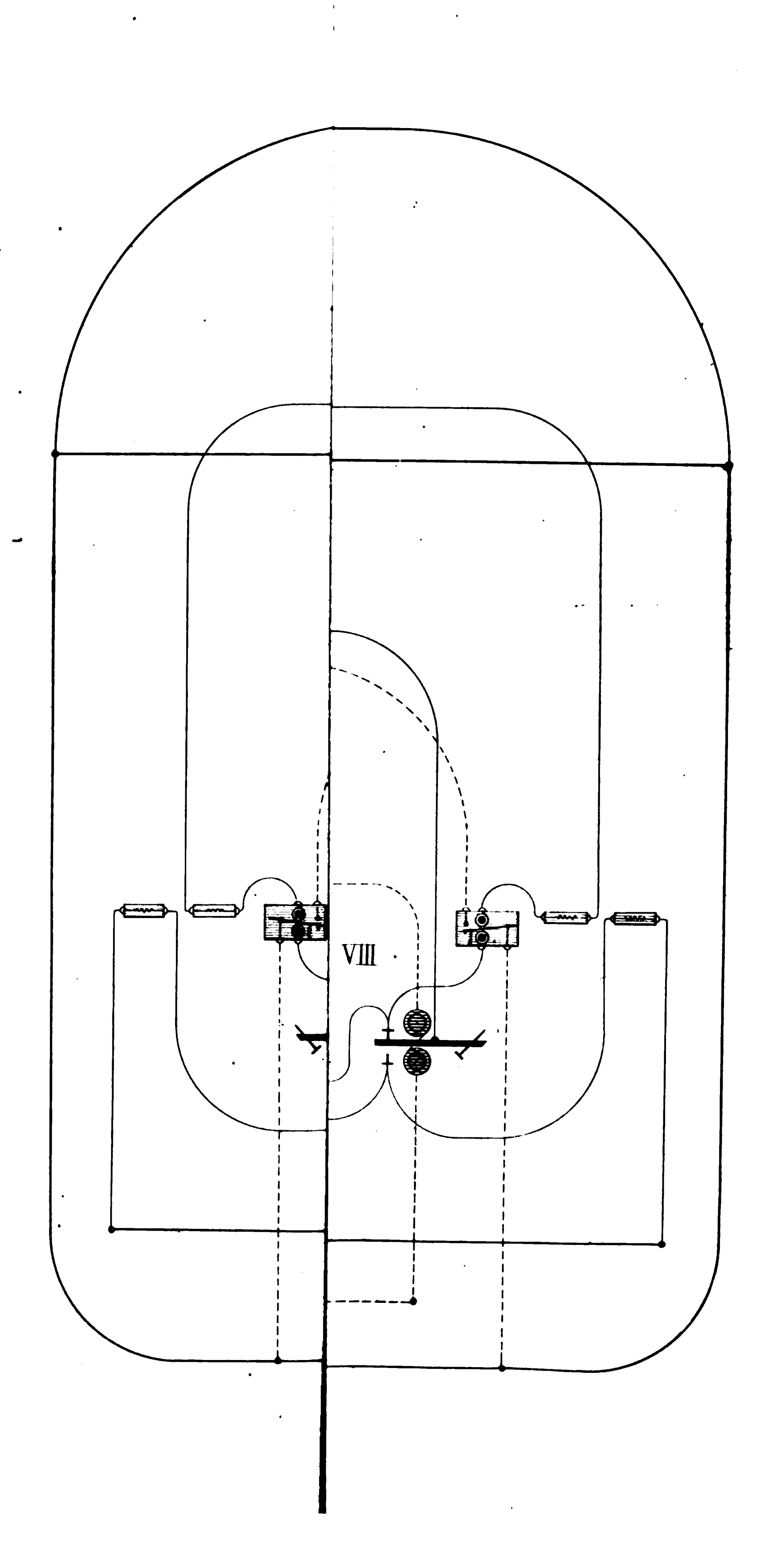


C. Frischen, elektrische Hülfs Signale für Eisenbahnen.



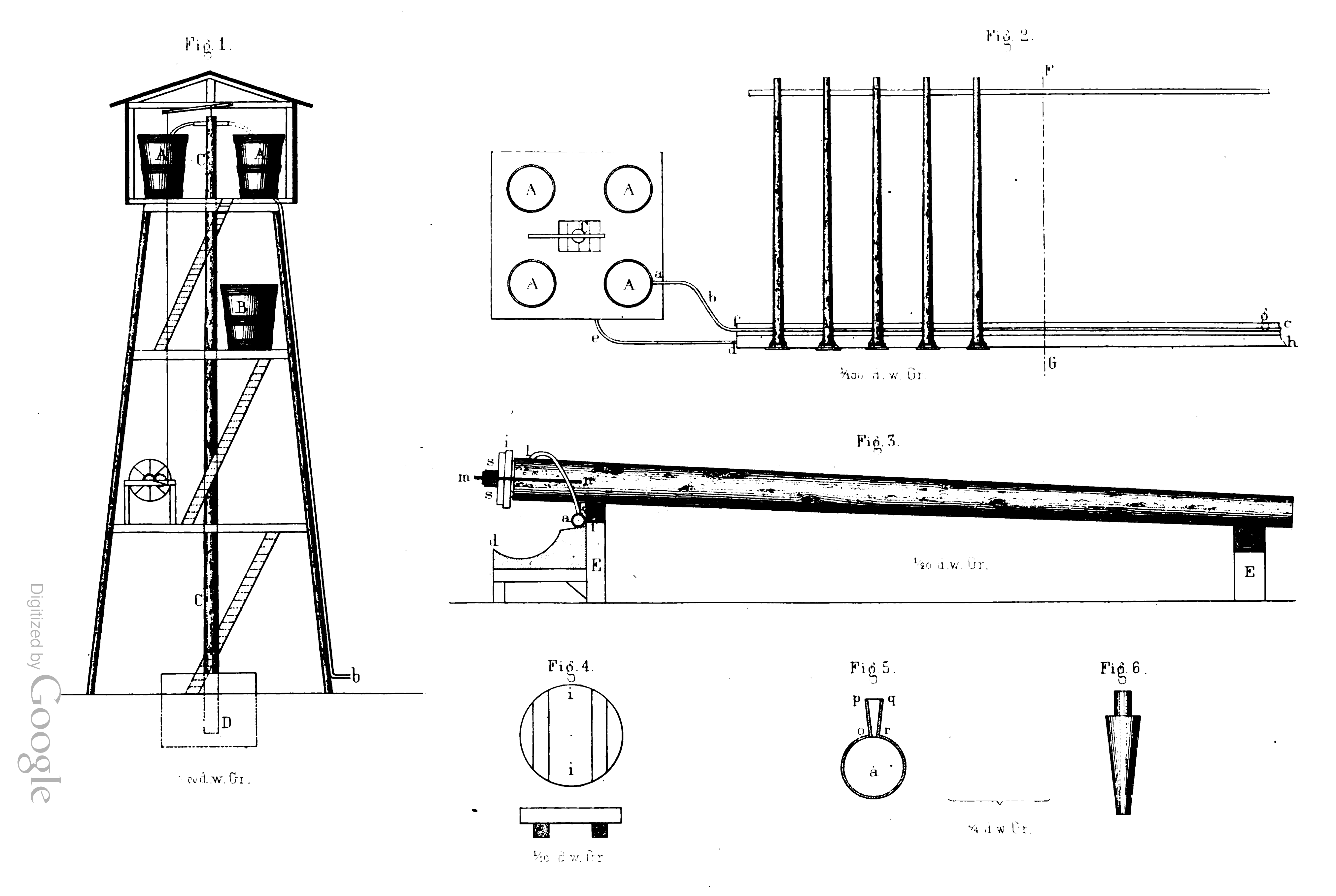
Ernst & Korn in Berlin.


Fig. 1.
Glockendräthe
Fig. 4.
Fig. 5.
Fig. 6.
Fig. 7.
Fig. 8.
Fig. 9.
4
9
14
21
23
rr



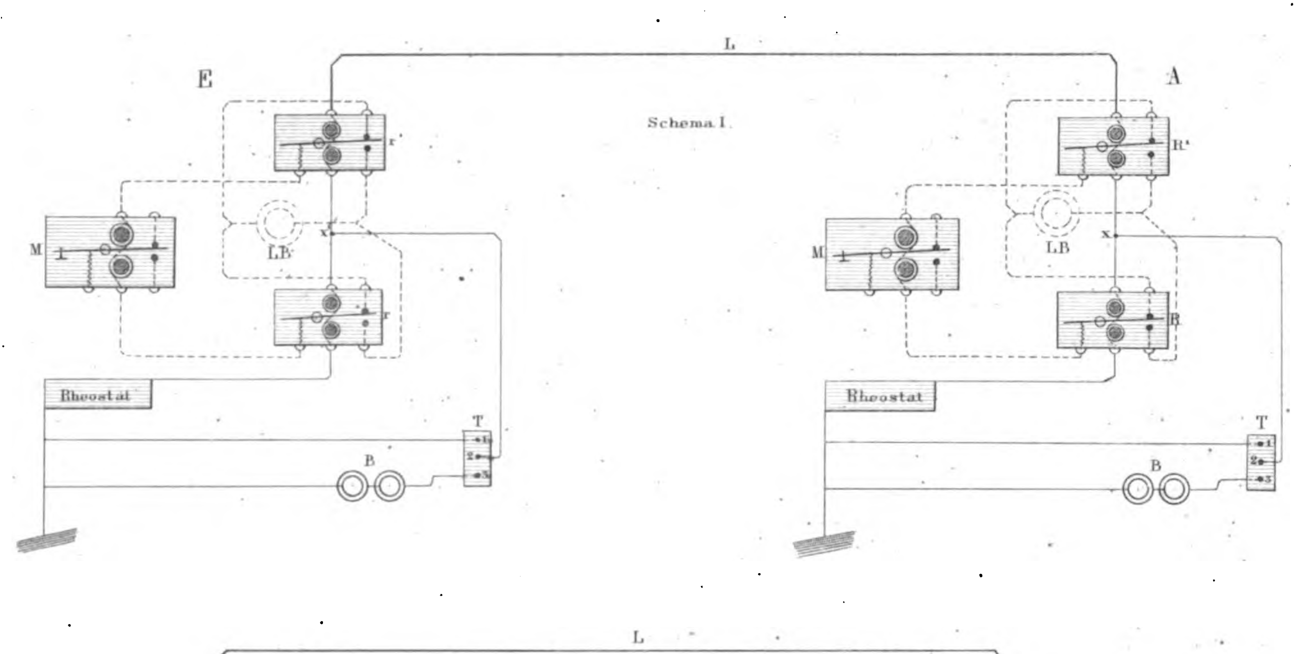
Ernst & Korn in Berlin

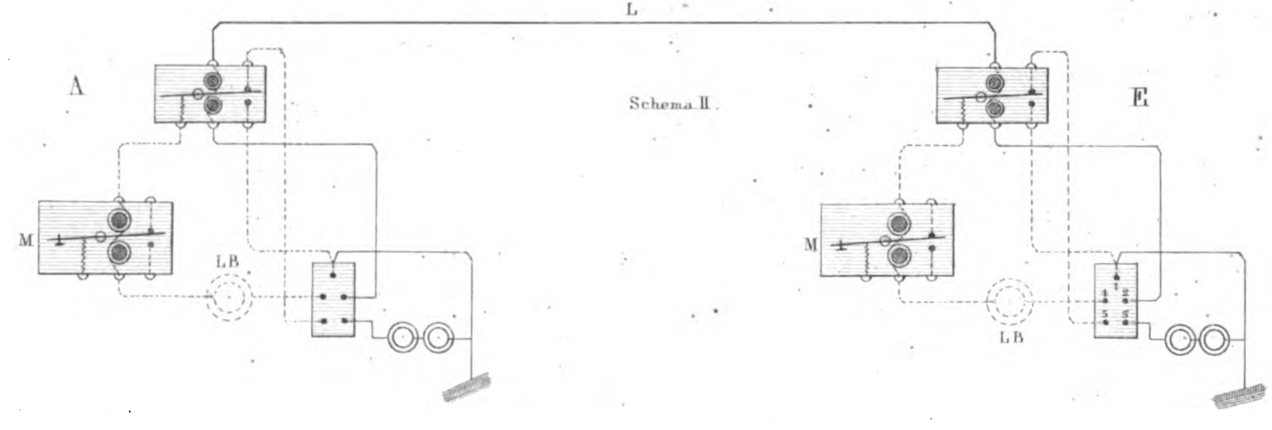
J. J. Van Kerkwijk, Jmprägniren der Telegraphenstangen in den Niederlanden.

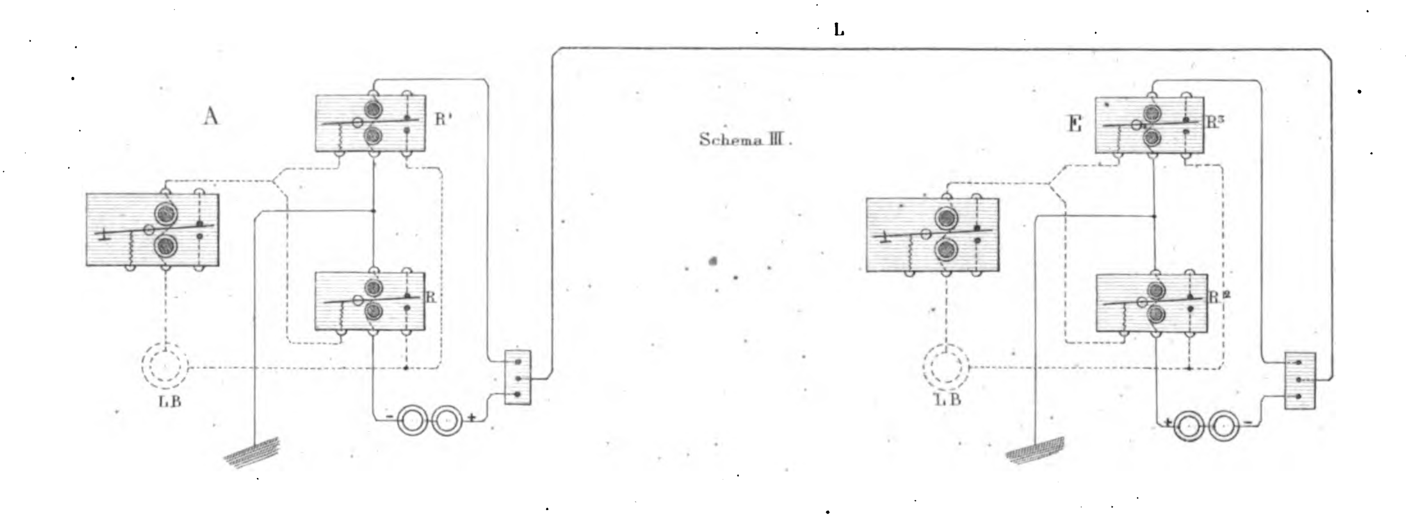


Ernst & Korn in Berlin.

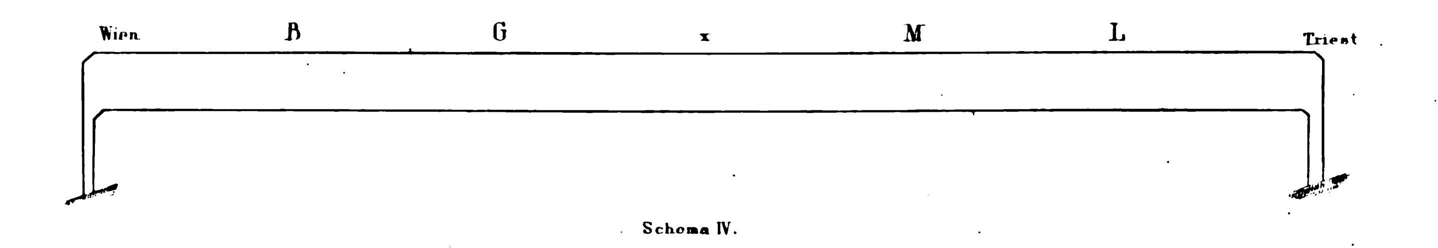
W. Kohl, Doppel-Correspondenz.



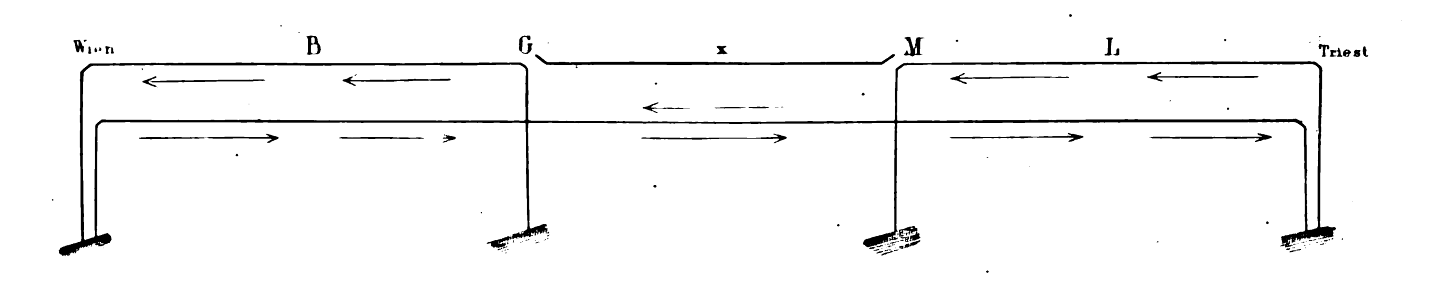




W. Kohl, Doppel-Correspondenz.



Schema IV.



L

G

Schema V.

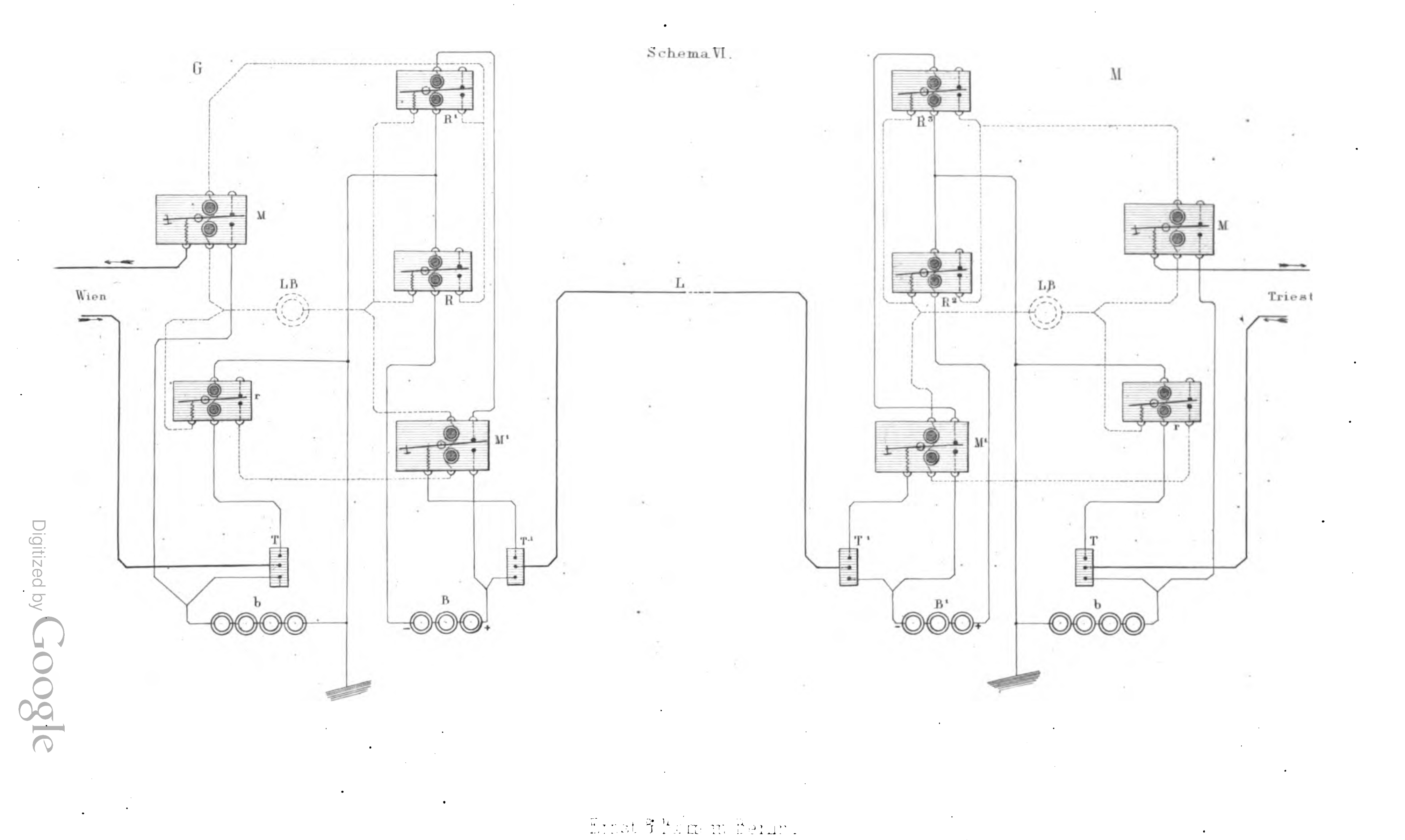
M

R¹
M
LB
x
R
T¹
Wien
Rheostat
M'
r
T

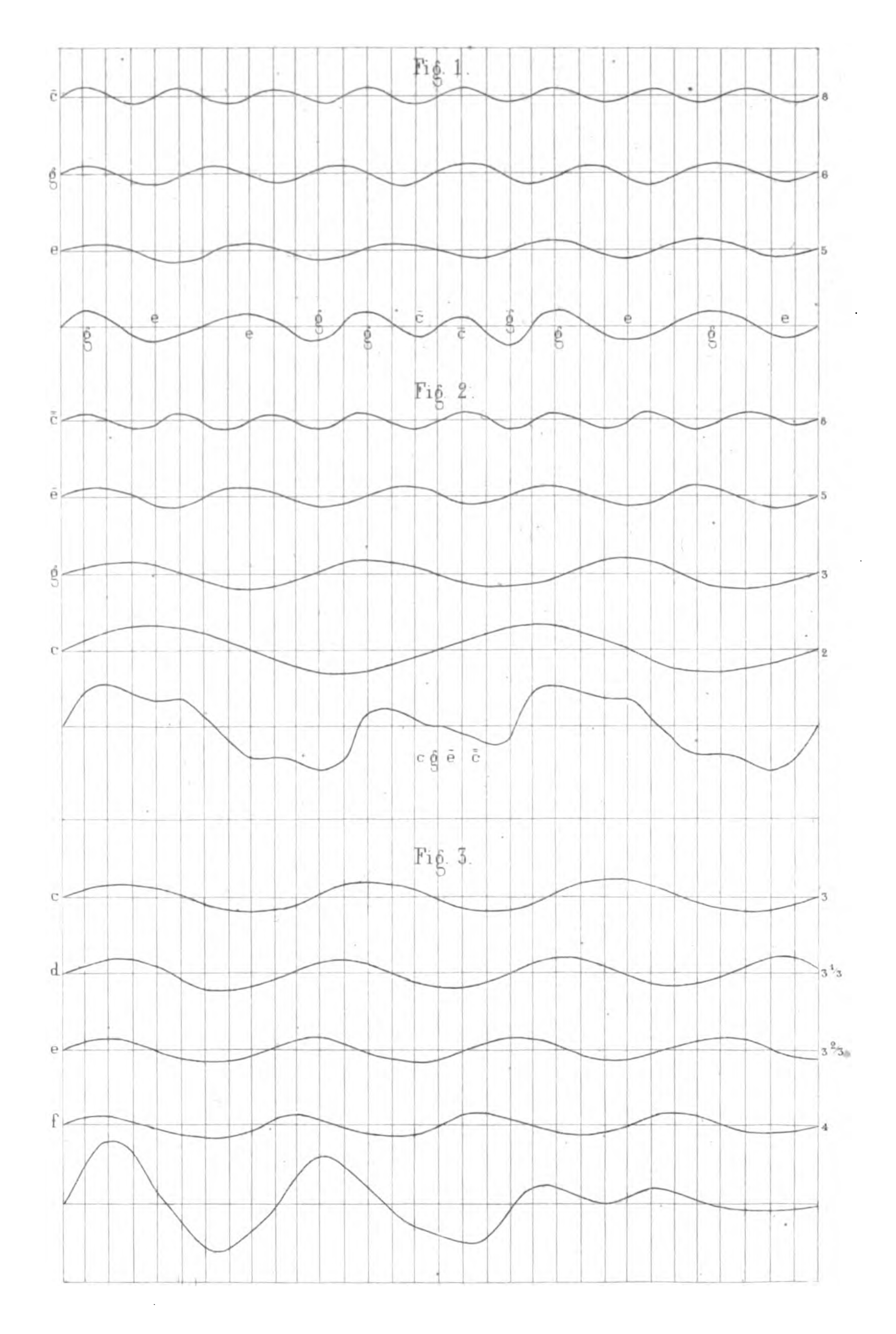
R
M
r'
LB
Triest
M'
T'
T

Ernst & Korn in Berlin.

W. Kohl, Doppel-Correspondenz.



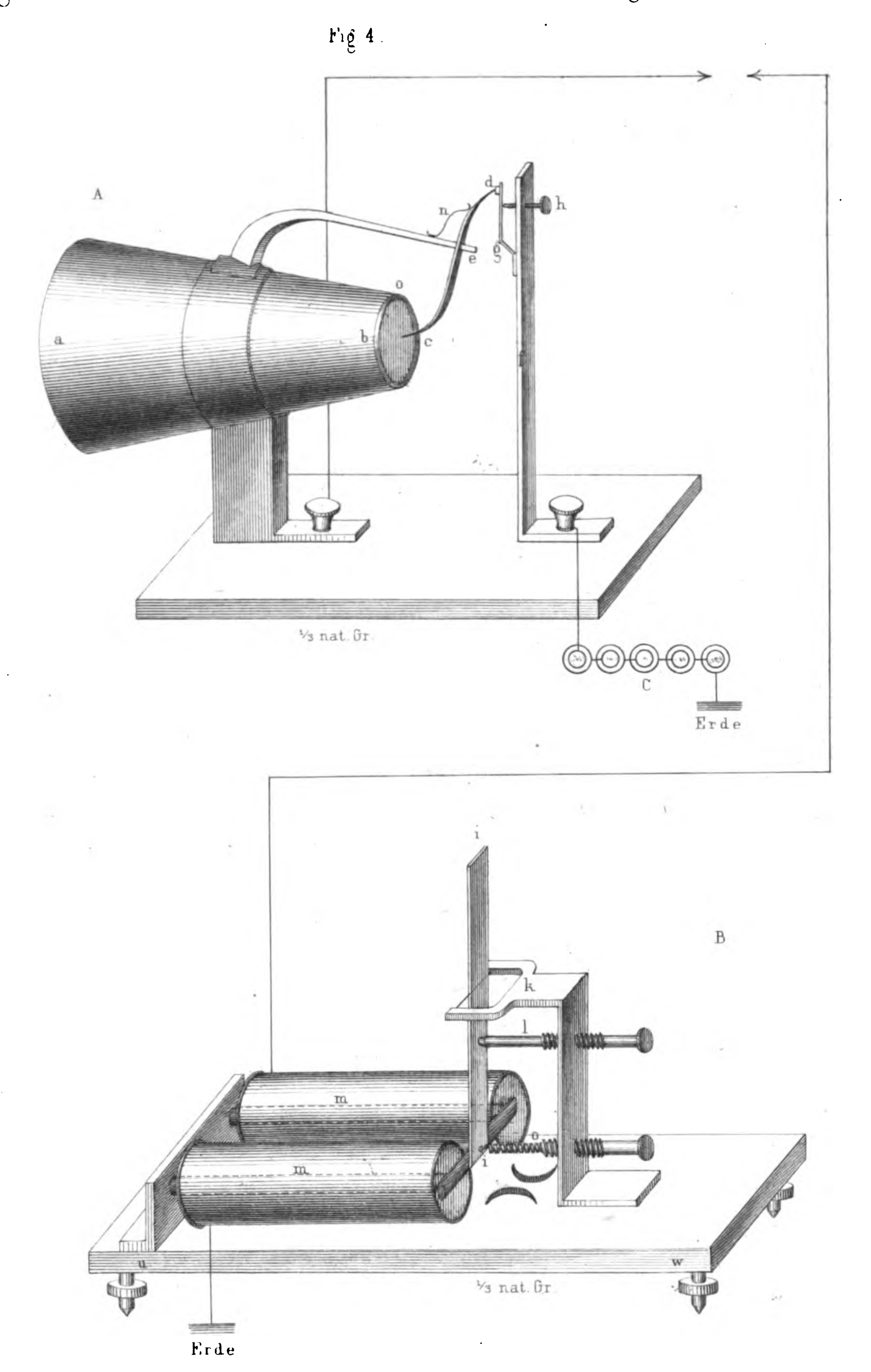
v. Legat, Reproduction von Tönen auf elektro galvanischem Wege.



Ernst & Korn, Berlin.

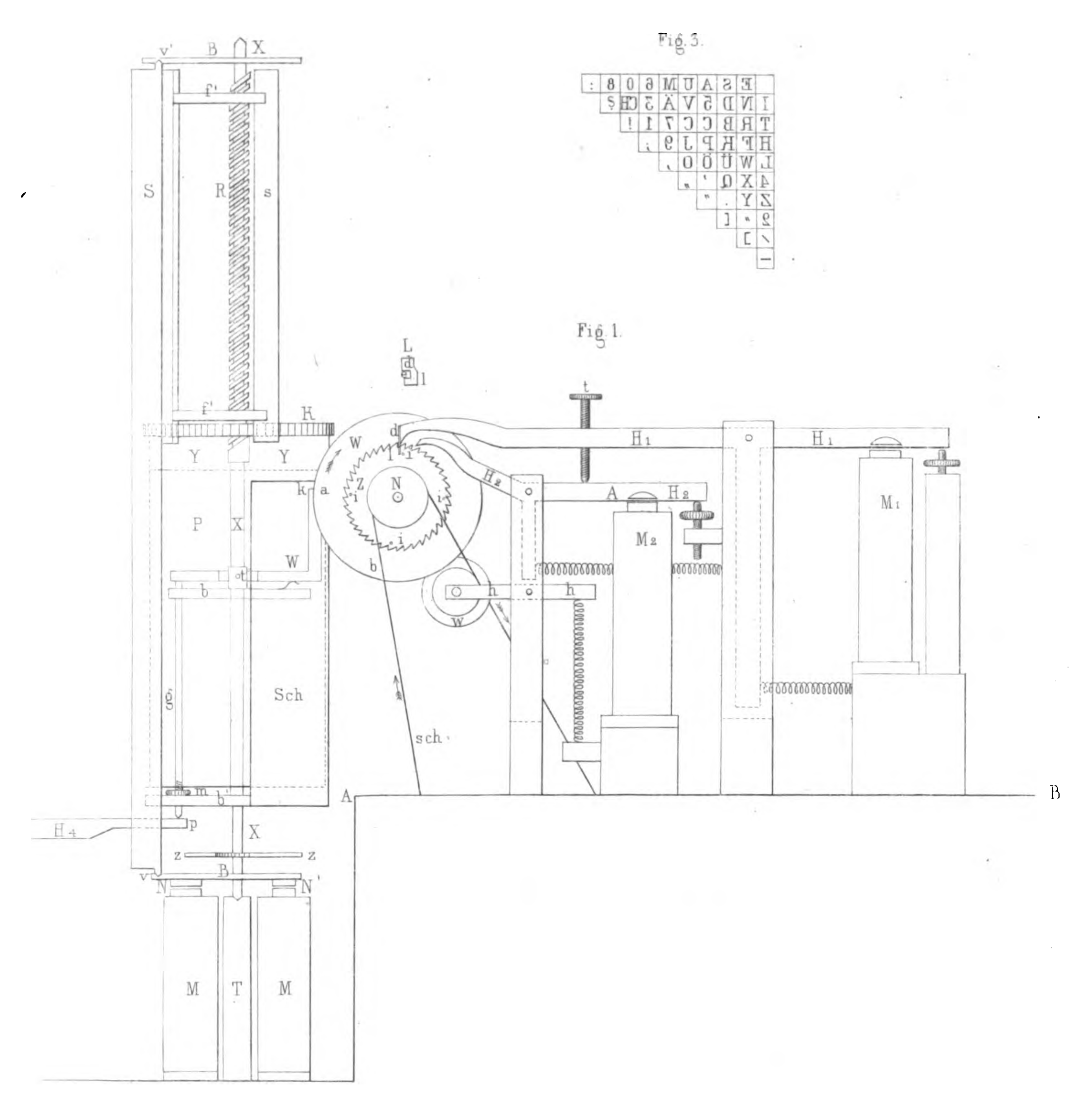
v. Legat, Reproduction von Tönen auf elektro-galvanischem Wege.

Fig. 4.



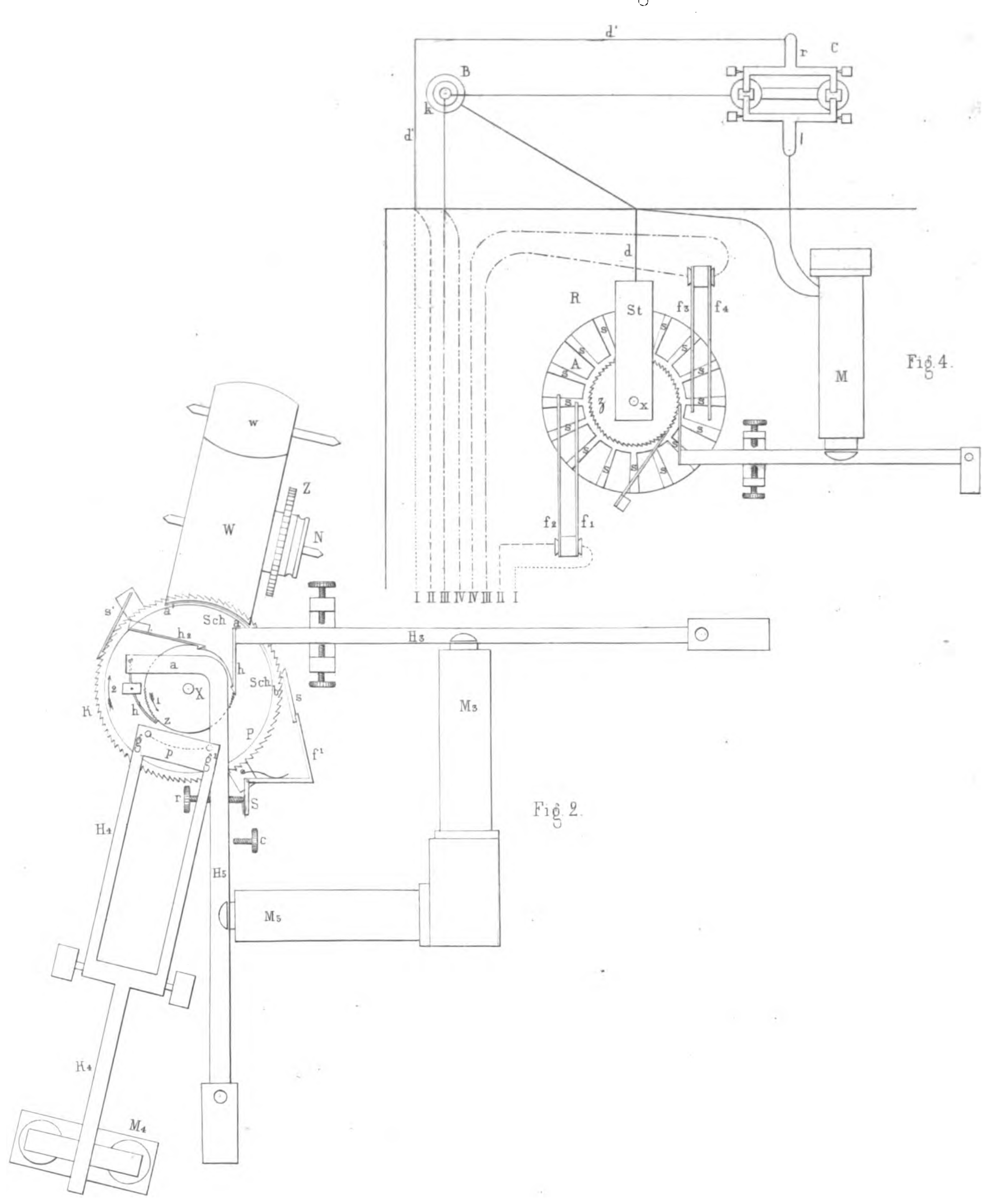
Ernst & Korn. Berlin.

Dr. Ed. Schreder, Drucktelegraph.

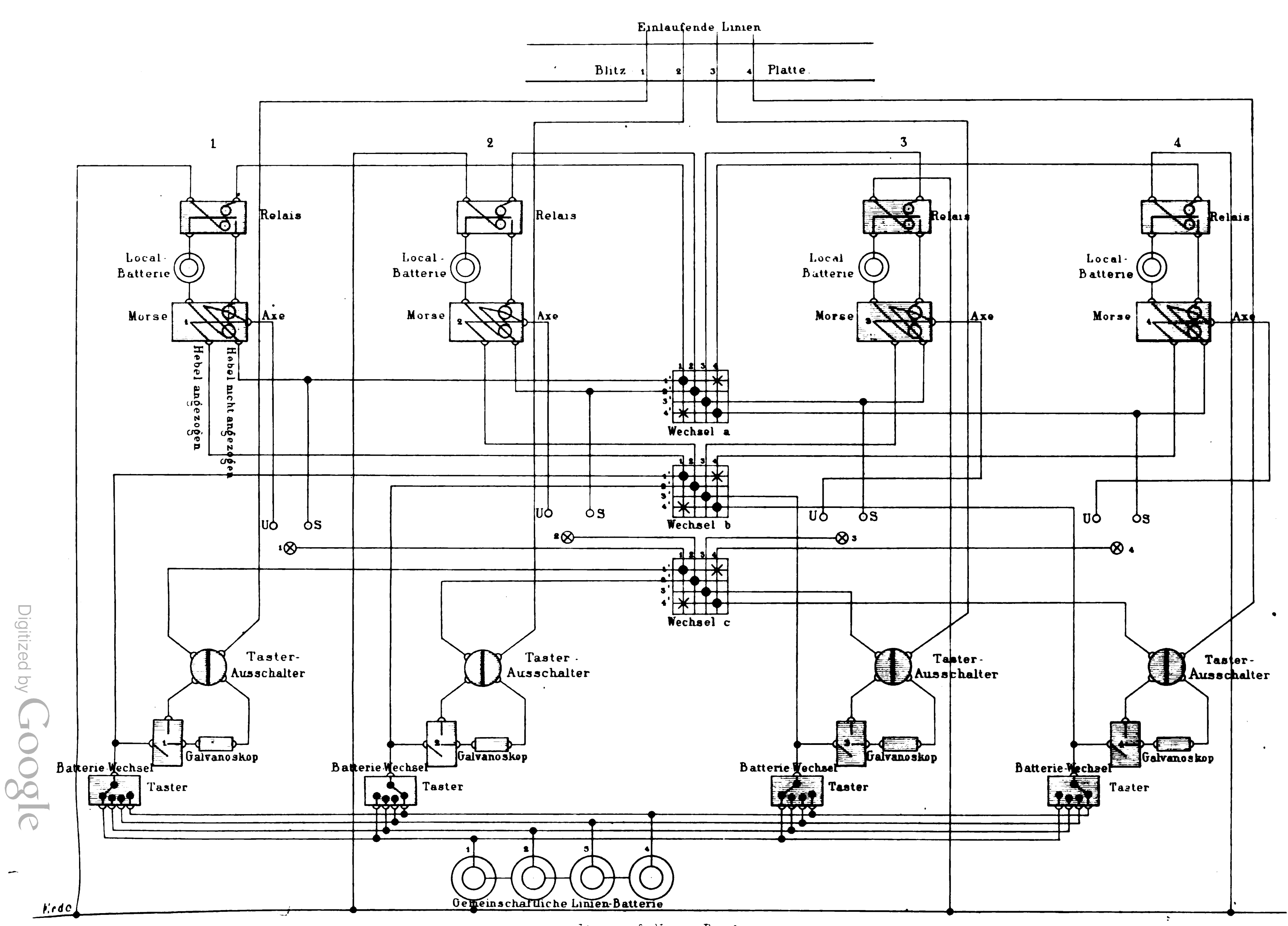


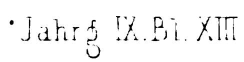
Ernst & Korn Berlin.

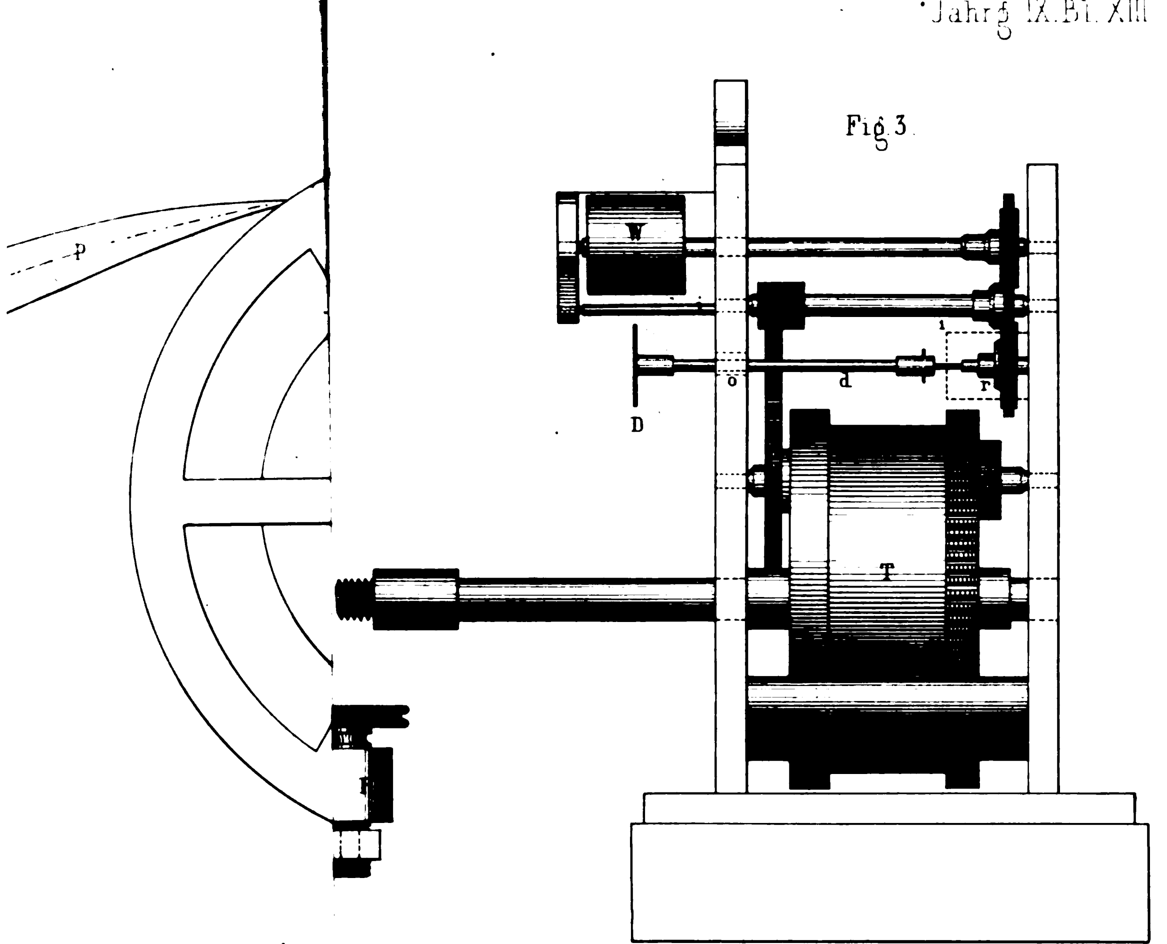
Dr. Ed. Schreder, Drucktelegraph.

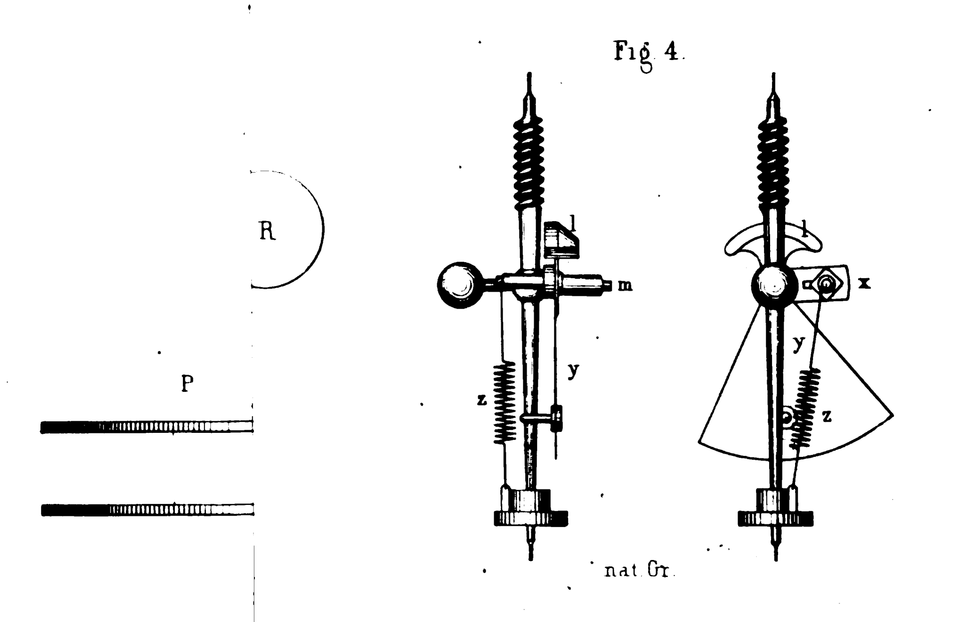


Ernst & Korn. Berlin.


H. Discher, Wechsel für Uebertragungs-Stationen.
Jahrg IX Bl XI
Einlaufende Linien
Blitz
Platte
Relais
Local-Batterie
Morse
Axe
Hebel angezogen
Hebel nicht angezogen
U
S
Wechsel a
Wechsel b
Wechsel c
Taster-Ausschalter
Galvanoskop
Batterie-Wechsel
Taster
Gemeinschaftliche Linien-Batterie
Erde
Ernst & Korn Berlin.







Apparat.

Winkelmann, Henley's Zeiger-Apparat.

Magnet-Jnductor
½ nat. Gr.

Fig. 1.
Seitenansicht.

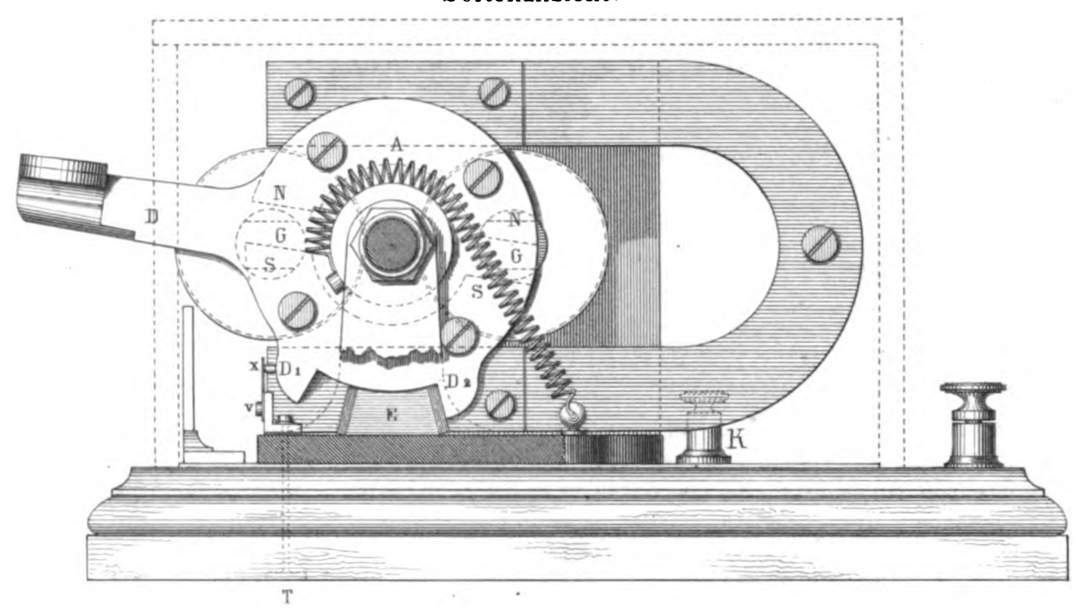
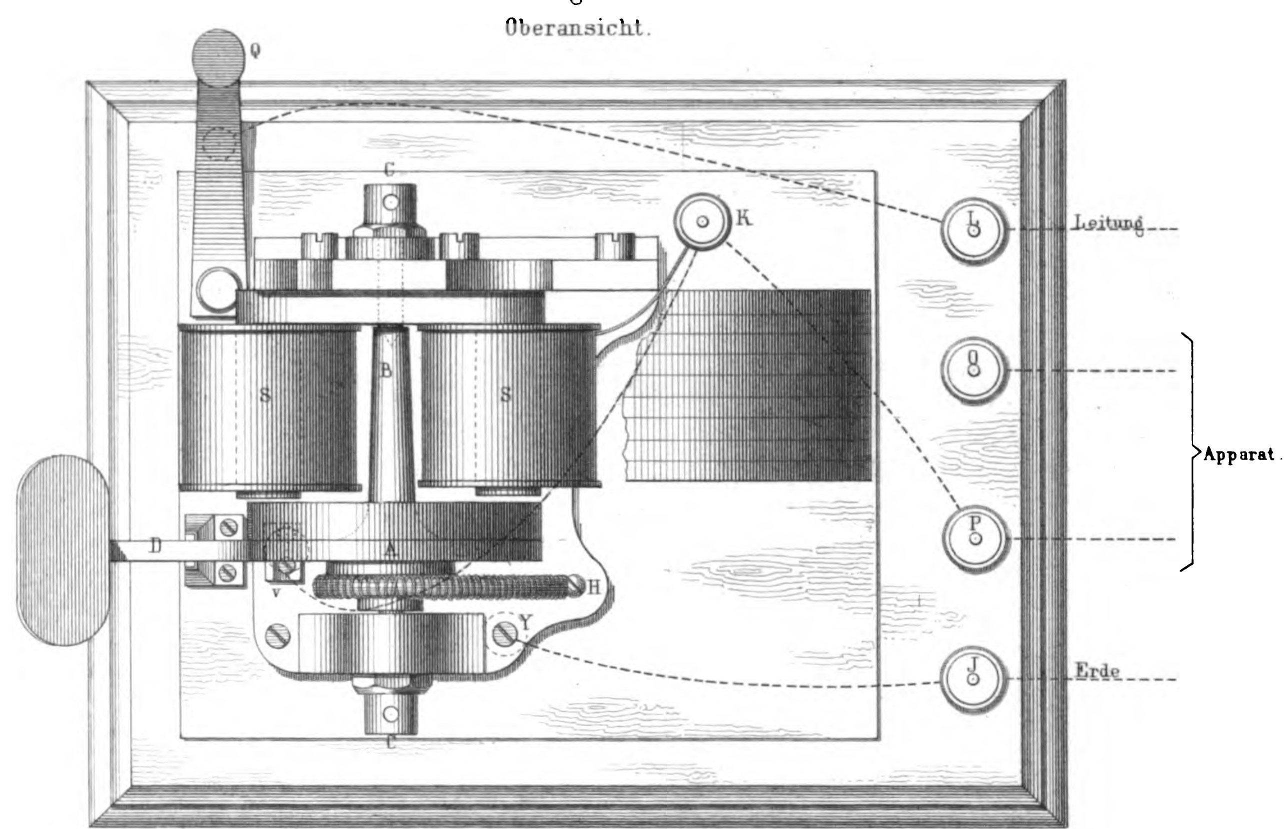
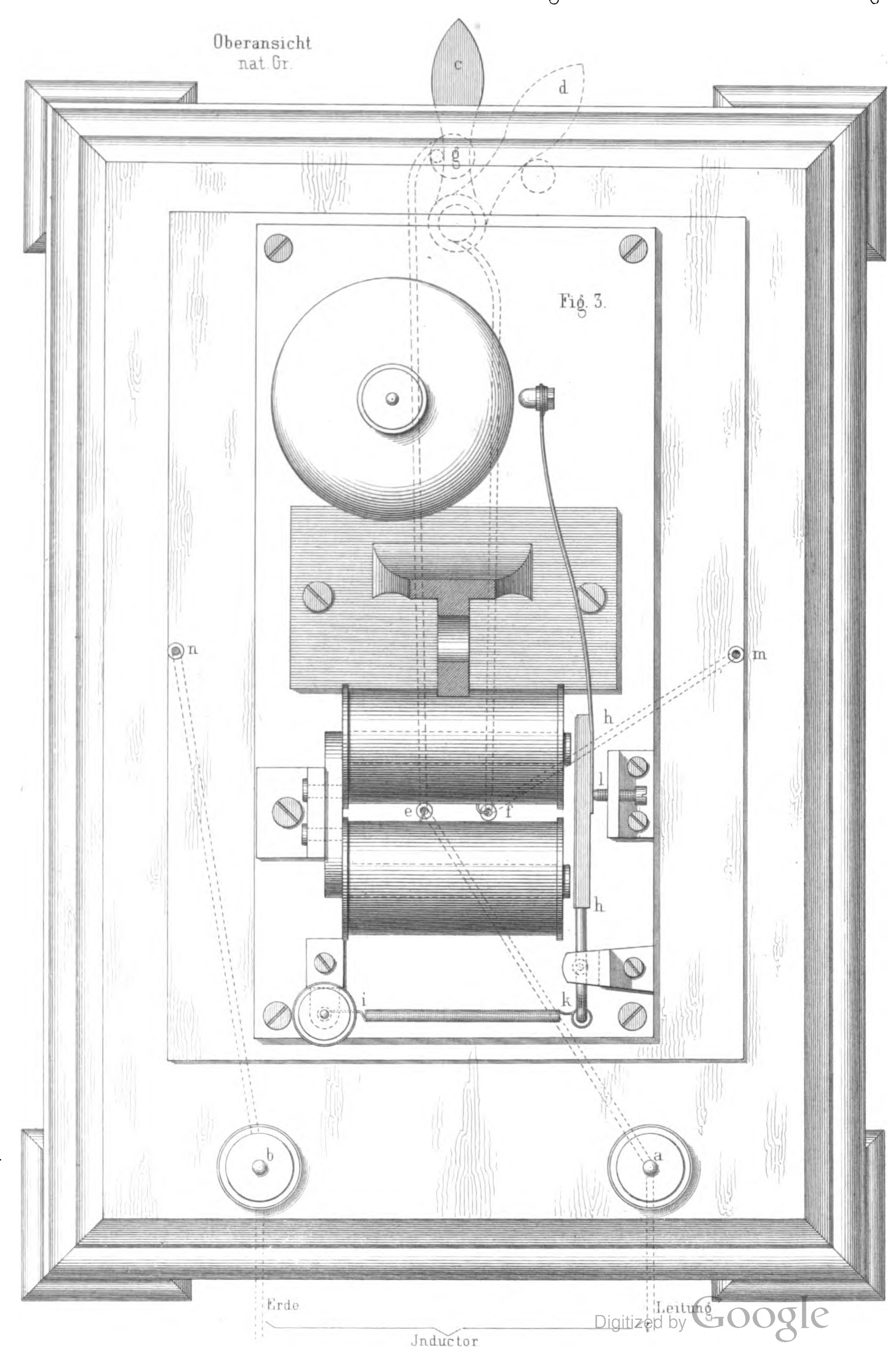
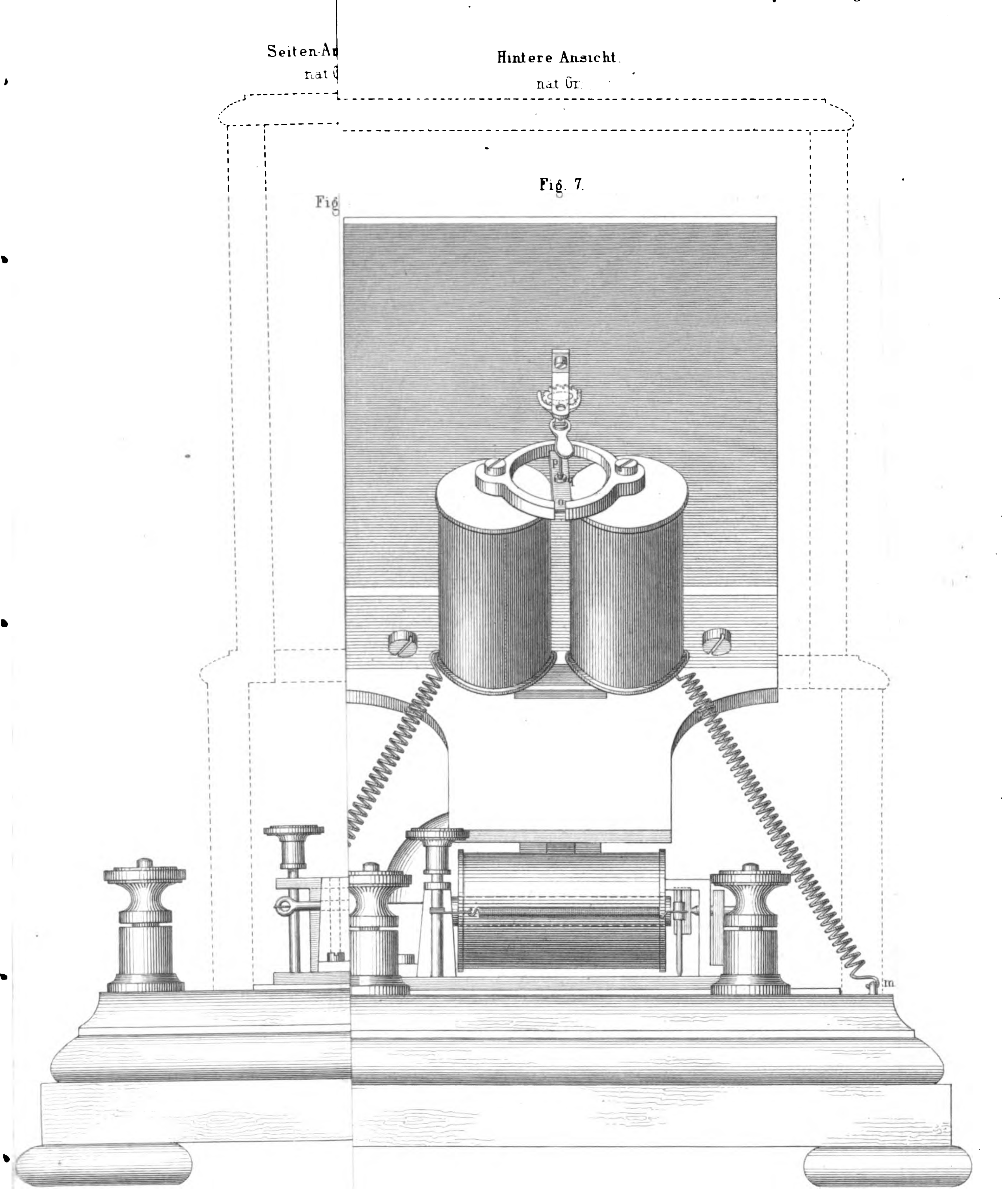


Fig. 2.
Oberansicht.



Ernst & Korn Berlin


Oberansicht
nat. Gr.
c
d
g
Fig. 3.
n
m
h
l
e
f
h
i
k
b
a
Erde
Leitung
Jnductor


Seiten-An
nat G
Hintere Ansicht.
nat. Gr.
Fig. 7.
Fig
m

Soeben ist erschienen und durch alle Buchhandlungen zu erhalten:

Die Schule des Eisenbahnwesens.

Abriß der Geschichte, Technik, Administration und Statistik der Eisenbahnen.

Von

M. M. Freiherr von Weber,

Ingenieur, K. S. Finanzrath und Eisenbahndirektor.

Mit 97 in den Text gedruckten Abbildungen.

Zweite, vermehrte und verbesserte Auflage.

Prospektus.

Nur wenige das Eisenbahnwesen behandelnde Schriften haben in kurzer Zeit eine so weite Verbreitung gefunden als v. Webers „Schule des Eisenbahnwesens". Eine starke Auflage des Werkes ist vergriffen und der



Verleger mußte, gedrängt von vielfachen Anfragen, auf schleunigste Herstellung der zweiten Auflage bedacht sein, die hiermit dem Publikum geboten wird.

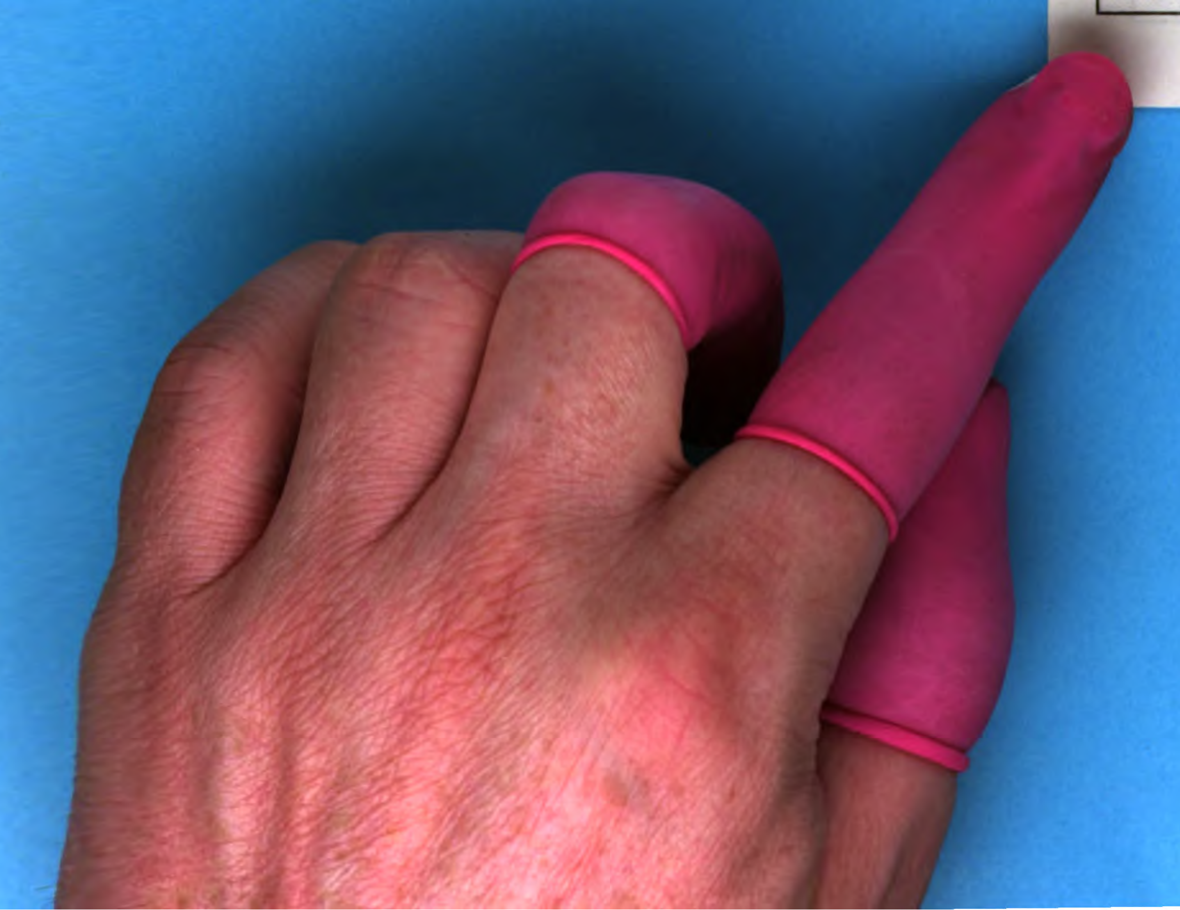
Der Herr Verfasser hat sich einer sehr eingehenden Revision des Buches, das inzwischen in einer französischen Bearbeitung und einer schwedischen Uebersetzung erschienen ist, unterzogen, und nicht allein die Angaben und Darstellungen mit den neuesten Anschauungen im Bereich des Eisenbahnwesens in Uebereinstimmung gebracht, sondern das Werk durch ansehnliche Vermehrung der Thatsachen, Illustrationen und statistischen Angaben, gründlichere Beleuchtung vieler Disciplinen, eingehendere Behandlung anderer, aus einer populären Schrift über das Eisenbahnwesen in ein kurzgefaßtes Lehrbuch desselben umgestaltet. Die Leserkreise, für die es bestimmt ist, sind dieselben geblieben, aber der Herr Verfasser hat, wohl nicht mit Unrecht, angenommen, daß, seit dem ersten Erscheinen des Buches, der ganze Bereich des Denkens und Wissens, dem das Eisenbahnwesen angehört, dem Publikum in seiner Gesammtheit näher getreten sei, so daß dasselbe die jetzige gründlichere Behandlung nicht fremder anmuthen dürfte, als die frühere skizzenhafte.

Die Eintheilung des Buches, sowie die Form der Darstellung ist unverändert beibehalten worden; es behandelt wieder in zwölf Kapiteln, wovon einige allerdings wesentlich an Umfang gewonnen haben, folgende Zweige der Kenntniß vom Eisenbahnwesen:



Möge, zum Vortheil der Verbreitung besserer Kenntniß von einem der kraftvollsten Werkzeuge des Zeitgeistes und vielleicht auch zu Gunsten der Verwaltung der Eisenbahnen selbst, diese zweite Auflage des Buches dasselbe Glück begleiten, welches demselben bereits in der ersten Auflage durch die Gunst des Publikums zu Theil geworden ist.

Druck von Breitkopf und Härtel in Leipzig.



Druckprobe des Technologischen Wörterbuchs.

Cendres *f. pl.* **lessivées, Charrée** *f.* *Die ausgelaugte Asche, der Aescherisch, Aescher.* Buck-ashes, lixiviated ashes.

Cendres *f. pl.* **noires, Cendres** *f. pl.* **d'engrais** (nom vulgaire du lignite terreux et pulvérulent de Picardie) (Minér.) *Erdige, staubartige Braunkohle.* Earthy, pulverulent brown-coal.

Cendres *f. pl.* **passées** (schiste pyriteux ou alumineux qui a été exposé à une trop grande chaleur pendant le grillage). *Das überröstete Alaunschiefererz.* Alum-slate overburnt in torrefying.

Cendre *f.* **verte, Vert** *m.* **de montagne** (variété terreuse de carbonate de cuivre vert, employée dans la peinture). *Das Berggrün.* Mountain-green, sanders-green.

Cendrée *f.* *Voy.* Cendre de plomb 2.

Cendrée *f.* **de cuivre.** Synon. de Cendre de cuivre.

Cendrer *v. a.* **le moule** dans le moulage en argile (lui donner un enduit de cendre délayée dans de l'eau) (Moul.) *Die Form aschen oder äschern.* To ash-over the mould.

Cendreux, -euse *adj.* (dit du fer qui paraît piqué de petits points parce qu'il n'est pas entièrement bien lié) (Métall.) *Aschenfleckig, äschicht, (unganz).* Marked with black spots or sullage. *Compar.* Pailleux.

Cendrier *m.* d'un fourneau, d'une machine à vapeur (espace situé sous la grille du foyer dans lequel tombent les cendres, etc.) *Der Aschenraum, Aschenfall, Aschenkasten, (das Aschenloch, der Aschenherd).* Ash-pit, ash-pan, (ash-hole).

Cendrure *f.* du fer (on nomme ainsi de petits vides qui laissent des taches noirs sur la surface du métal quand on le polit) (Métall.) *Der Aschenfleck, Aeschel, Eschel, das Aschenloch.* Black speck *or* spot, (sullage).

Centi- (annexe ou prénom des mesures nouvelles françaises, qui désigne une unité cent fois plus petite, que l'unité génératrice).

Centiare *m.* (1/100 de l'are ou 1 mètre carré). *Der Centiar(e), Quadratmeter = 10 Q. Fuss, 21 Q. Zoll, 125 Q. Linien preuss.* Centiare, square metre = 10.764 Engl. square feet = 1.1968 square yard.

Centigrade *adj.* (divisé en 100 degrés). *Hundertgradig, hunderttheilig.* Centigrade. *Compar.* Thermomètre centigrade.

Centigramme *m.* (1/100 du gramme). *Das Centigramm = 0.16419 (alten) preuss. Gran.* Centigramme = 0.1544 Troy grains.

Centilitre *m.* (1/100 du litre). *Das Centiliter = 0.00873 preuss. Quart = 0.558936 pr. Kub. Zoll.* Centilitre = 0.61083 Engl. cubic inches.

Centimètre *m.* (1/100 du mètre). *Der Centimeter = 4.58813 preuss. Linien = 4 gr. hess. Linien.* Centimetre = 0.39383 inches.

Centimètre *m.* **carré.** *Der Quadratcentimeter = 0.1462 pr. Quadr. Linien.* Square centimetre.

Centimètre *m.* **cube.** *Der Kubikcentimeter = 0.0559 preuss. Kubikzoll.* Cubic centimetre = 0.061026 Engl. cubic inches.

Centistère *m.* (1/100 d'un stère). *Der Centister(e) = 558 Kub. Zoll, 1619 Kub. Linien preuss.* Centistere (1/100 of a cubic metre).

Centrage *m.* du canon (recherche de l'axe de figure, sur lequel la pièce devra tourner pendant le forage) (For.) *Das Centriren, Aufsuchen der Achse eines Rohres.* Setting-off, centreing.

Centre *m.* (point où concourent tous les diamètres) (Géom.) *Der Mittelpunct.* Centre.

Centre *m.* **de gravitation** ou **d'attraction** d'un corps (point vers lequel toutes les parties d'un corps sont poussées ou attirées) (Phys., Méc.) *Der Mittelpunct des Drucks, der Anziehungspunct.* Centre of attraction.

Centre *m.* **de gravité** (point d'un corps où s'applique la résultante de toutes les pesanteurs agissant sur les molécules) (Phys.) *Der Schwerpunct, Mittelpunct der Schwere.* Centre of gravity.

Centre *m.* **de mouvement, Point** *m.* **d'appui** d'une balance. *Der Mittelpunct der Bewegung (einer Wage), der Drehpunct.* Centre of motion *or* fulcrum (of a balance).

Centre *m.* **d'oscillation** (point d'un pendule composé, où il en faudrait placer un simple, pour que ce dernier, oscillant seul et librement, fît des oscillations dans le même temps que le pendule composé) (Méc.) *Der Mittelpunct des Schwunges oder der Schwingung, Schwingungspunct.* Centre of oscillation.

Centre *m.* **de percussion** (point où agit la résultante de toutes les forces percutantes) (Méc.) *Der Mittelpunct des Stosses, das Percussionscentrum, der Stosspunct.* Centre of percussion.

Centre *m.* **de rotation** (point fixe autour duquel tourne un objet) (Méc.) *Der Mittelpunct der Drehung.* Centre of gyration *or* rotation.

Centre *m.* **des forces parallèles** (point d'application de la résultante d'un système de forces parallèles) (Méc.) *Der Mittelpunct eines Systems paralleler Kräfte, (Angriffspunct der Mittelkraft).* Centre of parallel forces.

Centrer *v. a.* (chercher et marquer le centre d'une pièce qu'on veut tourner, forer, etc.) *Centriren, (das Mittel suchen).* To centre, to set-off, to find the centre. *Compar.* Amorcer 7 p. 16[b].

Outil *m.* **à centrer** (Tourn.) *Der Mittelsucher.* Centre-punch. *Compar.* Amorçoir p. 16[b], Centreur, Pointeau.

Centrer *v. a.* une lentille (faire que l'axe de la lentille soit perpendiculaire aux plans des contours extérieurs; l'épaisseur du verre sur les bords est alors la même tout autour) (Lun.) *Centriren.* To centre.

Centreur *m.* (outil pour déterminer et marquer le centre d'une pièce). *Der Centrirer, Centrummacher, (Mittelsucher, Körner).* Centre-finder, (centre-punch). *Compar.* Amorçoir p. 16[b]., Pointeau.

Centrifuge *adj.* (qui tend à s'éloigner d'un centre) (Phys., Méc.) *Centrifugal, strebend sich von dem Mittelpuncte zu entfernen.* Centrifugal. *Voy.* Force centrifuge.

Centripète *adj.* (qui tend à approcher d'un centre) (Phys., Méc.) *Centripetal, nach dem Mittelpuncte hinstrebend.* Centripetal. *Voy.* Force centripète.

Centrobarique *adj.* *Voy.* Méthode centrobarique.

Céramique *f.*, **Art** *f.* **céramique** (art de préparer l'argile et d'en fabriquer la poterie

